

No. Reg: 171060000000660

LAPORAN PENELITIAN



POTENSI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI PERSPEKTIF GENDER TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SMP DI LANGSA

Ketua Peneliti

Dr. Nuralam, M.Pd

NIDN: 2022116802

ID Peneliti: 2202211680208000

Anggota:

Muhammad Yani, M.Pd

Kategori Penelitian	Penelitian Dasar Interdisipliner
Bidang Ilmu Kajian	Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2019

PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
OKTOBER 2019

**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY TAHUN 2019**

1. a. Judul Penelitian : Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa
- b. Kategori Penelitian : Penelitian Dasar Interdisipliner
- c. No. Registrasi : 17106000000660
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : Pendidikan Terapan

2. Peneliti/Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : **Dr. Nuralam, M.Pd**
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP^(Kosongkan bagi Non PNS) : 196811221995121001
 - d. NIDN : 2022116802
 - e. NIPN (ID Peneliti) : 2202211680208000
 - f. Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda, (IV/c)
 - g. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala Bidang Pendidikan Matematika
 - h. Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika

 - i. Anggota Peneliti 1
Nama Lengkap : **Muhammad Yani, M.Pd**
Jenis Kelamin : Laki-laki
Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika

 - j. Anggota Peneliti 2 ^(Jika Ada)
Nama Lengkap :
Jenis Kelamin :
Fakultas/Prodi :

3. Lokasi Penelitian : Kota Langsa
4. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) Bulan
5. Th Pelaksanaan Penelitian : 2019
6. Jumlah Biaya Penelitian : Rp. 40.000.000.-
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019
8. *Output* dan *outcome* Penelitian : a. Laporan Penelitian; b. Publikasi Ilmiah; c. HKI

Mengetahui,
Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan
LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Banda Aceh, 30 Oktober 2019
Peneliti,

Dr. Muhammad Maulana, M.Ag.
NIP. 197204261997031002

Dr. Nuralam, M.Pd.
NIDN. 2022116802

Menyetujui:
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Prof. Dr. H. Warul Walidin AK., MA.
NIP. 195811121985031007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah Ini:

Nama : **Dr. Nuralam, M.Pd**
NIDN : 2022116802
Jenis Kelamin : Pria
Tempat/ Tgl. Lahir : Banda Aceh, 22 November 1968
Alamat : Jln. Putroe Phang No. 14 Darussalam
Fakultas/Prodi : FTK / Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian yang berjudul: "**Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa**" adalah benar-benar Karya asli saya yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik serta diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2019. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 30 Oktober 2019
Saya yang membuat pernyataan,
Ketua Peneliti,

Dr. Nuralam, M.Pd
NIDN. 2022116802

Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa

Peneliti

Dr. Nuralam, M.Pd

Anggota Peneliti:

Muhammad Yani, M.Pd

Abstrak

Penekanan pembelajaran matematika terutama kemampuan berkomunikasi siswa perlu diperhatikan dari kesetaraan gender dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) potensi kemampuan matematis gender dalam penyelesaian masalah; 2) bentuk soal penyelesaian masalah yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis gender; 3) Kesetaraan gender dalam mengkomunikasikan pemecahan masalah matematika; dan 4) kesesuaian bentuk model atau yang diaplikasikan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis gender dalam pemecahan masalah matematika. Penelitian survey ini dilakukan pada seluruh siswa SMP di Langsa dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 283 orang. Data dikumpulkan melalui teknik tes kemampuan dan angket respon. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian disimpulkan bahwa 1) kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki dalam penyelesaian masalah matematika; 2) rancangan tes sesuai dengan perkembangan mental siswa, berbentuk pemecahan masalah yang ditekankan pada kemampuan komunikasi matematis siswa; 3) Kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik di sekolah pinggir kota dan siswa perempuan lebih baik di sekolah pusat kota; dan 4) pembelajaran cenderung pada belajar kooperatif dan individual. Direkomendasikan rancangan pembelajaran harus merujuk pada pengembangan kemampuan komunikasi matematis yang memperhatikan kesetaraan gender peserta didik agar dapat mengoptimalkan penyelesaian masalah.

Kata Kunci: kemampuan matematika, kemampuan komunikasi matematis siswa, gender, pemecahan masalah matematika

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kepada Allah Swt dan salawat beriring salam penulis persembahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad Saw, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa”**.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini tentu banyak pihak yang ikut memberikan motivasi, bimbingan dan arahan. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Warul Walidin AK, M.A. selaku Rektor UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bantuan dana.
2. Bapak Dr. Muhammad Maulana, M.A selaku Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan LP2M UIN Ar-Raniry telah memberikan peluang melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak dan ibu Kepala Sekolah SMP Negeri di Kota Langsa beserta guru matematika dan siswa telah memberikan dukungan dan partisipasi dalam penelitian ini.
4. Pihak-pihak tertentu yang telah mendukung terlaksananya penelitian dengan baik dan hingga penelitian ini selesai.

Akhirnya hanya Allah Swt yang dapat membalas amalan mereka, semoga menjadikannya sebagai amal yang baik. Harapan

penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi salah satu amalan penulis yang diperhitungkan sebagai ilmu yang bermanfaat di dunia dan akhirat. *Amin ya Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh, 28 Oktober 2019
Penulis,

Dr. Nuralam, M.Pd
NIDN. 2022116802

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Kegunaan Penelitian	10
BAB II : STUDI KEPUSTAKAAN	11
A. Teori Belajar dan Pembelajaran	11
B. Hakekat Matematika	18
C. Pengertian Komunikasi Matematis	20
D. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	24
E. Perspektif Gender	27
F. Masalah dan Pemecahan Masalah	29
BAB III : METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel	35
C. Teknik Pengumpulan Data	36
D. Teknik Analisis Data	36

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Deskripsi Data Penelitian	38
B. Pembahasan Hasil Penelitian	68
BAB V : PENUTUP	84
A. Kesimpulan	84
B. Implikasi	85
C. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
BIODATA PENELITI	101

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1.1	Data Hasil UN Matematika SMP/MTs Di Propinsi Aceh	4
Tabel 2.1	Indikator Pencapaian Materi	26
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis ...	26
Tabel 4.1	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 1 Langsa	41
Tabel 4.2	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 1 Langsa	42
Tabel 4.3	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 3 di SMPN 1 Langsa	43
Tabel 4.4	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 4 di SMPN 1 Langsa	44
Tabel 4.5	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 1 Langsa	45
Tabel 4.6	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 1 Langsa	46
Tabel 4.7	Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 1 Langsa	47
Tabel 4.8	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 5 Langsa	49

Tabel 4.9	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 5 Langsa	50
Tabel 4.10	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 3 di SMPN 5 Langsa	51
Tabel 4.11	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 4 di SMPN 5 Langsa	52
Tabel 4.12	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 5 Langsa	53
Tabel 4.13	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 5 Langsa	54
Tabel 4.14	Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 5 Langsa	55
Tabel 4.15	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 10 Langsa	57
Tabel 4.16	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 10 Langsa	58
Tabel 4.17	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 3 di SMPN 10 Langsa	59
Tabel 4.18	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 4 di SMPN 10 Langsa	60
Tabel 4.19	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 10 Langsa	61

Tabel 4.20	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 10 Langsa	62
Tabel 4.21	Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 10 Langsa	63
Tabel 4.22	Data Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Langsa Ditinjau dari Gender	69
Tabel 4.23	Data Potensi Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Langsa	71
Tabel 4.24	Indikator Soal Tes Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP	72
Tabel 4.25	Rancangan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.....	73
Tabel 4.26	Data Capaian Rerata Hasil Tes Soal yang Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.....	76
Tabel 4.27	Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Penyelesaian Masalah Matematika	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	95
Lampiran 2	Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	96
Lampiran 3	Lembar Angket Respon Guru Tentang Kemampuan Komunikasi Matematis	100

BAB I

PENDAHULAN

A. Latar Belakang Masalah

Sesungguhnya pencapaian dari tujuan pendidikan Islam adalah untuk senantiasa taat dan mengabdikan kepada Allah Swt. Tujuan hakikinya sebagai dasar utama pembentukan seorang hamba Allah untuk pengabdian kepada Rabbnya. Untuk pencapaian tujuan pengabdian tersebut, setiap manusia berkewajiban menuntut berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka meningkatkan kompetensinya sebagai khalifah di permukaan bumi ini. Kalam Ilahi menegaskan di surah Al Mujadalah ayat 11 bahwa Allah Swt akan meninggikan derajat orang yang beriman diantaramu dan orang yang berilmu beberapa derajat. Ukuran derajat menunjukkan bahwa orang beriman dan berilmu berada pada posisi yang memiliki tawar yang tinggi diantara manusia. Ayat ini secara eksplisit menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan umat manusia, termasuk salah satunya adalah pengetahuan tentang matematika.

Pada era globalisasi sekarang ini, matematika memegang peranan yang sangat penting dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keperluan terhadap matematika sudah merambah setiap aspek kehidupan manusia. Sebagai ilmu dasar dari segi penalaran dan terapannya, menurut Soedjadi (1998:20) bahwa matematika tidak dapat dikesampingkan dalam upaya menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Peranan matematika yang demikian besar, maka matematika perlu dikuasai oleh segenap warga

negara Indonesia dalam bentuk penerapannya maupun pola berpikir dan bernalarnya.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memfungsikan matematika sebagai bahasa, agar komunikasi antara sesama manusia lebih mudah dipahami, baik yang konkret maupun yang abstrak. Sifat-sifat abstrak dari matematika perlu diperjelas pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Perwujudan tersebut berdampak pada kompetensi siswa, sehingga pembelajaran matematika menjadi sangat penting dalam penguatan sumber daya manusia. Karena matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Ruseffendi (1984:526-528) menyatakan bahwa matematika menjadi sangat penting diajarkan di sekolah karena matematika itu merupakan bahasa. Sebagai bahasa, matematika wajib dipelajari agar manusia dapat menyelesaikan persoalan di kehidupan nyata dan berkomunikasi. Di samping itu matematika juga dapat membantu bidang studi lain.

Matematika yang dipelajari di sekolah dikenal sebagai matematika sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang telah diklasifikasi sedemikian rupa dan diusahakan agar sesuai dengan tahap perkembangan intelektual siswa, baik pria dan perempuan. Materi matematika sebaiknya disesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual anak dilakukan secara berjenjang dan bertahap sebagaimana pengembangan teori Jean Piaget bahwa setiap manusia berkembang sesuai tahapannya. Jika pelajaran matematika SD diutamakan kepekaan terhadap bilangan (*sense of numbers*), maka pelajaran matematika di SMP mulai dikembangkan bahasa matematika melalui lambang seperti huruf sebagai peubah, kalimat matematika berupa persamaan dan pertidaksamaan, diagram, grafik

dan model lainnya. Di samping itu dikembangkan kompetensi bernalar untuk mengambil suatu kesimpulan, meskipun masih dari kasus-kasus hasil percobaan atau melihat pola-pola.

Sasaran pembelajaran matematika sekolah tidak hanya agar siswa terampil menggunakan matematika, tetapi dari aspek afektifnya. Soedjadi (1998:3) mengatakan bahwa tujuan pelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan pada dasarnya mengacu pada: (1) tujuan bersifat formal yaitu tujuan yang menekankan kepada pernyataan nalar anak dan pembentukan sikapnya, (2) tujuan bersifat material yaitu yang menekankan kepada keterampilan hitung, menyelesaikan soal dan penerapan matematika. Mencermati dari pendapat tersebut maka matematika adalah salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa. Kemampuan tersebut adalah kemampuan berpikir logis, sistematis dan kritis, sehingga menjadi manusia pembangun yang tekun, kreatif, cerdas dan bertanggung jawab serta mampu menyelesaikan masalah. Untuk memiliki kemampuan yang sesuai dengan harapan di atas, salah satunya harus menguasai matematika. Untuk menguasainya memerlukan pemahaman yang menyeluruh tentang matematika itu.

Fakta dan data di lapangan menunjukkan bahwa kualitas kemampuan matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil PISA pada bidang studi matematika tahun 2009 menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia menempati urutan ke 61 dari 65 negara partisipan. Berdasarkan hasil tes tersebut diperoleh hampir setengah siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang sederhana, sepertiga hanya bisa menyelesaikan soal kontekstual dan hanya 0,1% mampu mengerjakan pemodelan matematika yang memerlukan keterampilan berpikir dan penalaran (Wijaya, 2012:1-2). Sedangkan data hasil PISA tahun 2015 juga menempatkan Indonesia pada urutan ke-63 dari 70 negara partisipan dengan capaian masih di

bawah rerata negara-negara OECD (OECD, 2016:44). Stacey (2011:120) juga menyatakan bahwa dalam tes PISA, sebanyak 76,7% siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal-soal pada level rendah (level 2 dan dibawah level 2).

Kondisi kemampuan matematika berkorelasi juga dengan hasil laporan penelitian TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 yang menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke-38 dari 42. Sedangkan hasil TIMSS tahun 2015 Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara yang siswanya diberi tes (Mullis, et.al, 2016:12). Menurut Setiadi (2011) bahwa ini menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, hanya sedikit sekali penekanan penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis. Jika kita cermati level kemampuan yang diperoleh dari siswa Indonesia dalam laporan TIMSS tersebut, memberikan gambaran bahwa kemampuan matematika siswa perlu segera dibenahi oleh pihak-pihak terkait. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda jika kita mencermati kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah.

Jika kita mencermati dari hasil Ujian Nasional matematika SMP/MTs di Propinsi Aceh secara umum dilihat pada 3 tahun terakhir seperti yang disajikan pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Data Hasil UN Matematika SMP/MTs di Propinsi Aceh

No	Tahun Ajaran	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata
1	2013/2014	9,00	7,20	8,33
2	2012/2013	8,40	6,30	7,92
3	2011/2012	7,78	5,12	7,12

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dicermati bahwa maka hasil belajar matematika masih cenderung kurang memuaskan baik pria

dan perempuan. Nilai rata-rata UN matematika mengalami kemerosotan walaupun masih lebih baik dibandingkan dengan nilai dari kompetensi yang ditetapkan pada mata pelajaran matematika sekolah. Nilai terendah mengalami penurunan setiap tahun dibandingkan dengan nilai tertinggi yang lebih stabil pencapaian hasil belajarnya. Banyak pihak yang terlibat dalam pendidikan matematika merasa kecewa dengan kualitas pembelajaran matematika tersebut. Kondisi itu banyak faktor yang menyebabkannya. Marpaung (2003:240) menyatakan bahwa banyak guru berpendapat yang penting bagi siswa dapat hafal konsep-konsep matematika dan dapat mengerjakan soal-soal seperti soal ujian akhir nasional agar mereka lulus, persoalan bagaimana memahaminya adalah urusan di perguruan tinggi nanti. Lebih lanjut Marpaung (2003: 241-242) menyatakan bahwa mutu hasil belajar matematika yang kurang optimal disebabkan oleh input yang kurang baik bermutu, materi yang kurang dan mungkin kurang sesuai, metode pembelajaran dan sistem evaluasi yang kurang optimal, siswa cenderung lebih menghafal tanpa pemahaman, dan sistem pengelolaan pembelajaran yang kurang baik.

Padahal Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika menjelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006). Tujuan ini, sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000), salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Baroody (1993) juga menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematika

perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Menurut Greenes & Schulman (1996:168) bahwa komunikasi matematis merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.

Demikian juga Jacob (2009:2) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) yang

direkomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Komunikasi memainkan peranan sentral dalam *professional teaching standards* NCTM, karena mengajar adalah mengkomunikasikan. Gagasan tersebut sebagaimana kita mengkomunikasikan apa yang kita ketahui tentang belajar siswa dengan berbagai audiens. Ini adalah relasi antara tujuan *assessment* dengan apa dan bagaimana kita berkomunikasi. Komunikasi merupakan esensi dari mengajar, *assessing*, dan belajar matematika. Jika seorang guru membelajarkan matematika, maka guru membutuhkan aktivitas-aktivitas, seperti guru perlu untuk mendengarkan. Guru perlu mendengarkan untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan belajar matematika. Ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. Pertama, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa, dan bahasa kedua. Kedua, matematika dan belajar matematis dalam batinnya merupakan aktivitas sosial siswa.

Menurut Ruseffendi yang dikutip oleh Ansari (2012:15) bahwa bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan demikian, bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung di kelas membuat siswa pasi (*product oriented education*). Lebih lanjut Ansari mengungkapkan bahwa berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena: (1) dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; (2) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri; dan (3) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari,

dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Tetapi faktanya masih banyak guru yang kurang memperhatikan kondisi tersebut.

Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis dan dari perpektif gender, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai baik pria dan perempuan.

Penyelesaian masalah matematika dapat ditinjau dari gender, artinya antara lelaki dan perempuan mendapat kesempatan yang sama dalam belajar matematika di sekolah. Hasil penelitian berkaitan gender (Elly et al, 2017; Zubaidah, 2013) memberikan gambaran bahwa kesetaraan gender memberikan kontribusi positif dalam perolehan kemampuan pemecahan masalah dan belajar matematika. Bisa jadi ketika siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan soal matematika, maka siswa perempuan lebih banyak bertanya dan aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan siswa laki-laki, terutama pada saat guru memberikan soal matematika untuk dikerjakan di papan tulis, siswa perempuan lebih aktif dibandingkan siswa laki-laki. Namun beberapa dari siswa laki-laki juga memiliki keterampilan berhitung yang lebih baik dibandingkan siswa perempuan. Walaupun siswa laki-laki tidak terlalu aktif untuk maju di depan kelas. Siswa laki-laki lebih terampil untuk menuliskan jawaban di buku latihannya daripada harus berebutan maju ke depan untuk menuliskan jawaban yang dianggap benar. Dalam hal ini, siswa perempuan maupun siswa laki-laki memiliki kemampuan

komunikasi matematis yang berbeda, dimana siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan soal matematika baik secara tertulis maupun lisan.

Berdasarkan uraian di atas mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan pada potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam menyelesaikan masalah matematika SMP di Kota Langsa.

B. Rumusan Masalah

Mengacu kepada uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian dapat dielaborasi dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam penyelesaian masalah matematika SMP?
- 2) Bagaimana bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender?
- 3) Bagaimana siswa-siswi dalam pemecahan masalah matematis SMP?
- 4) Bagaimana bentuk model, strategi, dan pendekatan yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mendeskripsikan potensi kemampuan matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam penyelesaian masalah matematika SMP.

- 2) Untuk mendeskripsikan bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender.
- 3) Untuk mendeskripsikan siswa-siswi dalam pemecahan masalah matematis SMP.
- 4) Untuk mendeskripsikan kesesuaian bentuk model, strategi, dan pendekatan yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi baik untuk kepentingan teoretis maupun kepentingan praktis. Untuk kepentingan teoretis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pembelajaran matematika sekolah, khususnya berkaitan dengan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam menyelesaikan masalah matematika SMP. Untuk kepentingan praktis hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak seperti berikut:

- 1) Diharapkan bagi guru matematika bahwa potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kesetaraan gender dapat dipertimbangan dalam mendesain rancangan pembelajaran matematika berdasarkan perspektif gender untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa.
- 2) Diharapkan bagi siswa bahwa potensi kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya dalam kesetaraan gender dapat dijadikan sebagai acuan untuk melibatkan diri dalam proses belajar matematika dan mengoptimalkan dalam menyelesaikan masalah matematika siswa.

BAB II

STUDI KEPUSTAKAAN

A. Teori Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, sikap dan keterampilan seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan oleh belajar. Belajar tidak sekedar mengumpulkan pengetahuan semata, tetapi sebagai proses mental yang terjadi dalam diri seseorang. Proses mental itu dapat mengakibatkan muncul perubahan perilaku dari interaksi individu dengan lingkungannya. Proses mental itu tidak dapat diamati secara kasat mata, artinya bahwa proses perubahan yang terjadi dalam diri individu yang belajar tidak dapat disaksikan. Namun demikian proses perubahan itu dapat disaksikan melalui adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak.

Ahli pendidikan memiliki relevansi yang mirip berkaitan dengan pandangan tentang belajar. Smaldino, Lowther & Russel (2011:11) menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan, sikap yang ditimbulkan melalui interaksi dengan informasi dan lingkungan. Sanjaya (2007:112) menyatakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungan yang disadari. Menurut Rusman (2011:85) bahwa belajar adalah suatu aktivitas psikologis maupun fisiologis dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Hergenhahn dan Olson (2008: 2-3) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang dapat diamati dan relatif menetap. Menurut Supriadie dan Darmawan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang bukan secara kebetulan akibat yang ditimbulkan dari praktek atau latihan dan pengalaman.

Belajar berkaitan dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku tertentu.

Perubahan tingkah laku seseorang tersebut dipelajari melalui psikologi. Secara historis bahwa belajar merupakan wilayah pembicaraan psikologis. Secara pendekatan studi belajar setidaknya ada 4 trend utama tentang teori belajar menurut Hergenhahn dan Olson (2008: 477-479), yaitu: 1) teori belajar lebih sederhana cakupannya dengan beberapa kajian aspek proses belajar, 2) ada penekanan pada kajian neurofisiologi belajar dan koneksionisme baru, 3) kecenderungan bahasan utama kepada proses kognitif, dan 4) perhatian kepada aplikasi prinsip belajar untuk menentukan penyelesaian masalah praktis.

Belajar itu berkenaan dengan adanya perubahan pada diri individu yang dinyatakan dalam bentuk perilaku tertentu. Perubahan perilaku individu tersebut dipelajari melalui psikologi belajar. Teori belajar dapat dikelompokkan menjadi 4 aliran psikologi belajar yaitu: 1) teori belajar behaviorisme, 2) teori belajar kognitif, 3) teori belajar humanisme, dan 4) teori belajar sibernisme (Gredler, 1991:172). Keempat aliran psikologi teori belajar tersebut mempunyai ciri-ciri tersendiri. Aliran psikologi belajar behaviorisme lebih menekankan pada hasil belajar dibandingkan dengan proses belajar. Aliran psikologi belajar kognitif lebih menekankan pada proses belajar. Aliran psikologi humanisme lebih menekankan pada isi yang akan dipelajari. Aliran psikologi sibernisme lebih menekankan pada sistem informasi yang dipelajari.

Belajar menurut teori belajar behaviorisme adalah perubahan tingkah laku yang didasarkan kepada faktor-faktor lingkungan yang disebut stimulus dan tingkah lakunya disebut respon. Aliran psikologi belajar ini menyatakan bahwa tingkah laku dikendalikan oleh pemberian ganjaran yang datangnya dari luar yang disebut penguatan, sehingga antara stimulus dan respon saling berinteraksi.

Dengan kata lain bahwa belajar adalah perubahan yang dialami oleh siswa dalam hal kemampuannya untuk tingkah laku dengan cara baru sebagai suatu respon terhadap situasi lingkungan yang lampau pada saat respon berlangsung.

Teori belajar kognitif merupakan teori belajar yang lebih menekankan pada proses belajar daripada hasil belajarnya. Asumsi dasar dari aliran psikologi belajar ini bahwa tingkah laku seseorang selalu didasarkan kepada kegiatan berpikir tentang situasi mengapa suatu tingkah laku terjadi, tidak sekedar melibatkan kaitan antara stimulus dan respon serta penguatan. Tingkah laku yang diperoleh dari hasil pengalaman belajar dan berpikir itu berupa struktur kognitifnya dapat berlainan setiap orang. Struktur kognitif seseorang ditentukan oleh persepsi dan belajarnya sebagai hasil perubahan tingkah laku. Struktur kognitif yang dimiliki seorang pendidik sebagai pengalaman mengajarnya tidak sama dengan struktur kognitif yang dimiliki siswanya akibat dari pengalaman belajarnya. Menurut Herman Hudojo (1990:14) bahwa aliran psikologi ini menganggap bahwa inti dari belajar merupakan belajar dengan pengertian.

Teori belajar humanisme menekankan bahwa proses belajar dilakukan untuk memanusiakan manusia itu sendiri. Aliran psikologi ini lebih abstrak dan lebih mendekati dalam kajian filsafat daripada kajian psikologi belajar. Teori belajar humanisme lebih mementingkan isi yang dipelajari daripada proses belajar itu sendiri. Teori belajar lebih banyak menganalisis tentang konsep pendidikan untuk membentuk manusia yang dicita-citakan dan proses belajar dalam bentuk yang paling ideal.

Berdasarkan teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun teori-teori

belajar yang digunakan dalam dunia pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar matematika berdasarkan pandangan konstruktivis, menurut Burhanuddin (2003:55) adalah membantu siswa untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep/prinsip itu terbangun kembali. Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman yaitu dapat menimbulkan minat dan motivasi belajar yang tinggi pada diri siswa. Proses membangun pemahaman inilah yang lebih penting dari pada hasil belajar karena pemahaman akan bermakna terhadap materi yang dipelajari. Materi yang diajarkan kepada siswa perlu disesuaikan dengan materi pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Ciri-ciri pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivis menurut Hudojo (2005:22) antara lain sebagai berikut:

1. Orientasi, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu materi matematika. Siswa diberi kesempatan untuk mengadakan observasi terhadap materi matematika yang akan dipelajari.
2. Elicitasi, siswa dibantu untuk mengungkapkan idenya secara jelas dengan mendiskusikan, menulis, membuat poster dan lain-lain. Siswa diberi kesempatan untuk mendiskusikan apa yang di observasi dalam wujud tulisan, gambar dan poster.
3. Siswa terlibat aktif dan bermakna dengan bekerja dan berpikir.

Berdasarkan dari ciri-ciri pembelajaran konstruktivis, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa, melainkan siswa harus aktif secara mental dan

membangun struktur pengetahuan berdasarkan pengembangan tahap berpikirnya.

2. Teori Belajar David Ausubel

Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna menurut Dahar (1989:137) adalah suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar ialah apa yang telah ia ketahui siswa, dan yakinkan itu serta ajarlah ia demikian. Pernyataan inilah yang menjadi inti dari teori belajar Ausubel, dengan demikian agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa.

Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Sehingga jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, di mana siswa mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang telah dimiliki siswa sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2010:38).

3. Teori Belajar Sosial Vygotsky

Vygotsky berpendapat seperti Piaget, bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa. Vygotsky berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis menentukan fungsi-fungsi elementer memori, atensi, persepsi, dan stimulus-respon, faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan

fungsi mental lebih tinggi untuk perkembangan konsep, penalaran logis, dan pengambilan keputusan (Trianto, 2010:39).

Teori Vygotsky adalah penekanan pada hakikat pembelajaran sosial kultural. Inti teori Vygotsky adalah menekankan interaksi antara aspek internal dan eksternal dari pembelajaran dan penekanannya pada lingkungan sosial pembelajaran. Karena menurutnya, fungsi kognitif manusia berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konteks budaya. Vygotsky juga yakin bahwa pembelajaran terjadi saat siswa bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas tersebut masih dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *Zona of Proximal Development* (ZPD) mereka. *Zona of proximal development* adalah daerah antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Berdasarkan teori Vygotsky di atas, maka diperoleh beberapa keuntungan jika:

- a. Anak diberi kesempatan yang luas untuk mengembangkan zona perkembangan proksimalnya atau potensinya melalui belajar dan berkembang.
- b. Pembelajaran perlu dikaitkan dengan tingkat perkembangan potensialnya dari pada tingkat perkembangan aktualnya.
- c. Pembelajaran lebih diarahkan pada penggunaan strategi untuk mengembangkan kemampuan intermentalnya dari pada kemampuan intramentalnya.
- d. Anak diberi kesempatan yang luas untuk mengintegrasikan pengetahuan deklaratif yang telah dipelajarinya dengan

pengetahuan procedural yang dapat digunakan untuk melakukan tugas-tugas dan memecahkan masalah.

- e. Proses belajar dan pembelajaran tidak sekedar bersifat transferal tetapi lebih merupakan konstruksi, yaitu suatu proses mengkonstruksi pengetahuan atau makna baru secara bersama-sama antar semua pihak yang terlibat di dalamnya (Trianto, 2010:39).

Pembelajaran merupakan kegiatan untuk membelajarkan siswa agar mereka memiliki kompetensi secara optimal. Upaya agar siswa memiliki kompetensi yang optimal sebagai akibat dari perlakuan guru. Kondisi tersebut terjadi dari proses interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru dan siswa serta komponen lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui kegiatan tatap muka di kelas.

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru dengan siswa. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan umum diberikannya pendidikan matematika di SMP/MTs seperti yang tercantum dalam Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, yaitu mengkomunikasikan gagasan

dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006).

B. Hakikat Matematika

Matematika tumbuh dan berkembang karena adanya proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Logika dapat dikatakan masa bayi dari matematika dan sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika. Hal ini dikarenakan matematika merupakan buah dari pikiran manusia yang kebenarannya bersifat umum atau deduktif dan tidak tergantung dengan metode ilmiah yang memuat proses induktif. Kebenaran matematika bersifat koheren, artinya didasarkan pada kebenaran-kebenaran yang telah diterima sebelumnya dan kebenaran matematika juga bersifat universal sesuai dengan semestanya. Sejalan dengan berkembangnya matematika, maka banyak para ahli yang mengemukakan pendapatnya mengenai matematika.

Ruseffendi (1980) mengatakan bahwa matematika itu terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil. Setelah dalil-dalil dibuktikan kebenarannya maka berlakulah secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif. Kemudian Soedjadi (2000:11) mengatakan matematika adalah suatu ilmu yang memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan berpola pikir deduktif. Selain itu, Abdurrahman (2003) juga menambahkan bahwa matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberikan lewat simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu sering diasumsikan sebagai kegiatan mental yang tinggi. Sedangkan menurut Reys, et.al (Suherman, 1999) matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Lebih

lanjut, Ruseffendi (1980) juga mengatakan bahwa matematika lebih menekankan pada kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, tetapi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah, dan analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika. Supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal).

Selanjutnya, Supardi (2012) mengatakan bahwa matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah mempunyai ciri pada penentuan penalaran dan pembentukan sikap siswa serta juga memberi catatan penataan pada keterampilan dalam penerapan matematika, yang dimulai dari hal-hal yang konkrit ke hal-hal yang abstrak, dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang sulit bahkan ke hal-hal yang kompleks. Sementara Wardhani (2010) menyatakan bahwa matematika yang dipelajari di sekolah adalah matematika yang materinya dipilih sedemikian rupa agar mudah dialihfungsikan kegunaannya dalam kehidupan siswa yang mempelajarinya. Selain matematika memiliki objek yang abstrak, memiliki pola pikir deduktif dan konsisten, matematika juga tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Mempelajari matematika juga tidak hanya berhubungan dengan bilangan, aljabar, geometri, kombinatorik, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur secara logis sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak. Akan tetapi belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dari struktur-struktur, hubungan-hubungan, dan simbol-simbol yang kemudian menetapkan konsep-konsep yang dihasilkan ke situasi yang nyata dan menyebabkan suatu perubahan pada tingkah laku.

C. Pengertian Komunikasi Matematis

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru dengan siswa. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel. Komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik matematika.

Musfiqon (2012:16) menyatakan bahwa komunikasi sebagai kegiatan rutin setiap interaksi antara dua orang atau lebih. Pada hakikatnya setiap kegiatan untuk memindahkan ide atau gagasan dari satu pihak ke pihak lain, baik itu antar manusia, antara manusia dengan alam sekitarnya atau sebaliknya yang akan terjadi proses komunikasi. Komunikasi melibatkan komunikator yang menyampaikan pesan kepada komunikan yang langsung

memberikan respons secara aktif. Sedangkan komunikasi matematis menurut Guerreiro (2008:78) merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling berhubungan dengan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tulisan.

Komunikasi matematis merupakan bentuk khusus dari komunikasi, yakni segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika. Pendapat tentang pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika juga diungkapkan NCTM (2000) yang menyatakan bahwa program pembelajaran matematika sekolah harus memberi kesempatan kepada siswa untuk: (a) menyusun dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi, (b) mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain. (c) menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain, dan (d) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Sedangkan Sumarmo dalam Satriawati (2006) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: (a) merefleksikan

benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (b) membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar, (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (e) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, (f) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, dan (g) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Komunikasi disini melibatkan komunikator yang menyampaikan pesan kepada komunikan yang langsung memberikan respons secara aktif. Kemampuan yang tergolong dalam komunikasi matematis diantaranya adalah (1) kemampuan menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) membuat konjektur, merumuskan definisi, dan generalisasi, dan (6) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa.

Komunikasi merupakan bentuk pelemparan pesan atau lambang yang mau tidak mau akan menimbulkan pengaruh pada proses umpan balik, sebab dengan adanya umpan balik, sudah membuktikan adanya jaminan bahwa pesan telah sampai pada pendengar. Menurut Armiami (2009) bahwa 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. Dengan menggunakan bahasa matematika yang benar untuk berbicara dan menulis tentang apa yang mereka kerjakan, mereka akan mampu mengklarifikasi ide-ide mereka dan belajar bagaimana membuat argument yang meyakinkan dan mempresentasikan ide-ide matematika. Seperti halnya pada definisi komunikasi secara umum bahwa penyampaian komunikasi matematika dilakukan dalam 2 tipe yaitu lisan dan tulis. Inti dari menulis adalah komunikasi, karena dengan menulis kita sedang menyampaikan pesan untuk orang lain atau untuk diri kita sendiri. Kevin yang dikutip oleh Surya et al (2014:26-34) Kemampuan komunikasi tulis bisa berupa kemampuan penulisan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai.

Menurut Armiami (2009) pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif. Van de Walle (2008:48) menyatakan bahwa cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah dengan mencoba menyampaikan ide tersebut pada orang lain. Kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu hal yang sangat mendukung untuk seorang guru dalam memahami kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. NCTM mengungkapkan bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, guru akan memiliki

sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.

Dengan adanya komunikasi yang baik di dalam kelas tentunya akan membantu siswa dalam memecahkan masalah yang terkait dengan pembelajaran matematika. Kaitan antara komunikasi dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami soal cerita dan mengkomunikasikan hasilnya. Selain itu penguasaan bahasa yang baik mampu mengkristalkan dan membantu pemahaman dan idea matematika siswa. Kemampuan siswa mengkomunikasikan masalah matematika, pada umumnya ditunjang oleh pemahaman mereka terhadap bahasa.

D. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Sumarmo (2005:20) menyatakan bahwa indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; (2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; (6) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; dan (7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Adapun indikator kemampuan komunikasi dalam matematika menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan dalam mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mampu mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika melalui lisan, tulisan maupun bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan serta model-model situasi.

Sementara indikator-indikator komunikasi untuk jenjang-jenjang pendidikan:

1. Indikator komunikasi untuk siswa setingkat Sekolah Dasar adalah:
 - a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
 - b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar
 - c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika
 - d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
2. Indikator komunikasi matematika untuk siswa setingkat SMP adalah:
 - a. Membuat model dari suatu situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda konkrit, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar
 - b. Menyusun refleksi dan membuat klarifikasi tentang ide-ide matematika
 - c. Mengembangkan pemahaman dasar matematika, termasuk aturan-aturan definisi matematika

- d. Menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu ide matematika
- e. Mengapresiasi nilai-nilai dari suatu notasi matematis termasuk aturan- aturannya dalam mengembangkan ide matematika.

Berikut ini adalah salah satu contoh soal kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi statistika di kelas VII MTs. Berikut adalah indikator pencapaian antara lain:

Tabel 2.1 Indikator Pencapaian Materi

No	Indikator Pencapaian Materi	No. Soal	Jenjang Kognitif
1.	Menyajikan data dalam bentuk diagram batang, garis maupun lingkaran	1	C3
2.	Membaca/ menafsirkan diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran suatu data	2,3	C3

Pada setiap butir soal mengandung indikator kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika	No Soal
Membuat model dari situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda konkret, gambar, dan metode-metode aljabar	1,2,3,4
Menyusun refleksi dan membuat klarifikasi tentang ide-ide matematika	1,2,3

Mengembangkan pemahaman dasar matematika, termasuk aturan-aturan definisi matematika	3
Menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu ide matematika	2,3
Mengapresiasi nilai-nilai dari suatu notasi matematis termasuk aturan-aturannya dalam mengembangkan ide matematika	3

E. Perspektif Gender

Perspektif gender mengarah pada sesuatu pandangan bahwa peran pria dan perempuan ditetapkan pada suatu social budaya tertentu. Perbedaan pria dan perempuan hamper terjadi dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan. Isu gender dalam pendidikan merupakan dampak dari budaya patrialistik yang berkembang di masyarakat. Perbedaan itu menjadi masalah yang mengakibatkan ketimpangan perlakuan dalam masyarakat dan ketidakadilan dalam hak dan kesempatan dalam berpartisipasi (Susanti, 2003:3).

Gender adalah konstruksi dan tatanan sosial mengenai berbagai perbedaan antara jenis kelamin yang mengacu kepada relasi-relasi sosial antara perempuan dan laki-laki, atau suatu sifat yang telah ditetapkan secara sosial maupun budaya (Elizabeth Eviota 1992:7-11). Berawal dari istilah tersebut kemudian munculah paham mengenai pembagian peran antara laki-laki dan perempuan secara sosial dan budaya. Peran secara gender, dibedakan dari kodrati yaitu peran yang didasarkan pada kodrat. Peran gender sebagai peran yang ditetapkan secara budaya terbuka untuk dipertukarkan antara laki-laki dan perempuan, sementara peran kodrati seperti mengalami haid, hamil, melahirkan, dan menyusui pada perempuan adalah peran yang

tidak dapat dipertukarkan karena sudah demikian sejak diciptakannya. Istilah gender mengacu pada makna sosial, budaya, dan biologis. Peran gender bisa berubah karena dipengaruhi oleh ideologi, ekonomi, adat, agama, dan sosial budaya, etnik, waktu, tempat, dan kemajuan iptek. Perubahan sosial yang selama ini bersifat androsentris, dapat dicermati sebagai ketimpangan structural dalam perspektif gender (Susanti, 2000:1-4).

Menurut Geary (2000) pengaruh faktor *gender* dalam matematika adalah karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi, bahwa anak perempuan secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan-kemampuan ruangnya yang lebih baik. Sedangkan menurut Rushton dalam Usodo (2012) menyatakan bahwa perbedaan prestasi belajar laki-laki dan perempuan lebih disebabkan oleh perbedaan tingkat inteligensi. Laki-laki lebih aktif dari pada perempuan. Akan tetapi, keaktifan laki-laki ini kemudian menyebabkan laki-laki menjadi lebih sulit untuk diatur. Hal inilah yang menyebabkan laki-laki memiliki prestasi belajar yang lebih rendah dari pada perempuan.

Gender memberikan kontribusi bagi pemecahan masalah matematika. Siswa perempuan cenderung memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika dari pada siswa laki-laki. Hal tersebut dipengaruhi oleh belahan otak kanan siswa laki-laki mempunyai kemampuan yang lebih kuat di bidang numerik dan logika dari pada belahan otak kanan siswa perempuan. Sedangkan belahan otak kiri siswa perempuan mempunyai kelebihan di bidang estetika dan religius dari pada belahan otak kiri siswa laki-laki. Intelegensi yang tinggi pada perempuan cenderung tidak pernah mempunyai

ketertarikan yang menyeluruh pada soal-soal teoritis seperti laki-laki. Perempuan lebih dekat pada masalah-masalah kehidupan yang praktis dan konkret, sedangkan laki-laki lebih tertarik pada segi-segi yang abstrak. Dan ini memberikan peluang penelitian lebih lanjut.

F. Masalah dan Pemecahan Masalah

Setiap hari kita selalu berhadapan dengan apa yang disebut masalah (*problem*). Masalah muncul karena secara terus menerus kita dihadapkan pada suatu keadaan antara sesuatu yang kita inginkan dengan apa yang kita hasilkan tidak sesuai. Dalam matematika, istilah masalah memiliki makna yang lebih khusus yaitu permasalahan atau soal yang harus dijawab atau direspon. Namun tidak semua pertanyaan atau soal otomatis akan menjadi masalah. Menurut Reys, et.al dalam Afgani (2011), masalah (*problem*) adalah suatu keadaan di mana seseorang menginginkan sesuatu akan tetapi tidak mengetahui dengan segera apa yang harus dikerjakan untuk mendapatkannya. Suatu *problem* yang mudah sehingga siswa dengan segera dapat menemukan jawabannya maka masalah tersebut bukan *real problem*. Hal ini sejalan juga dengan apa yang dikatakan oleh Suherman (2003:92) bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Beberapa tulisan yang mendefinisikan tentang masalah, antara lain Grouws (1992) menyatakan bahwa masalah dalam matematika adalah segala sesuatu yang menghendaki untuk dikerjakan. Dalam pengertian tersebut, kata segala sesuatu dapat menunjukkan sesuatu pertanyaan. Sehingga masalah sebagai suatu pertanyaan yang menghendaki suatu penyelesaian. Newell & Simon

(1997) berpendapat bahwa masalah didefinisikan sebagai suatu pertanyaan dimana seseorang ingin pertanyaan tersebut dapat dipecahkannya tetapi dia tidak mengetahui secara serta merta bagaimana cara untuk menyelesaikannya. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika siswa tidak mengetahui aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakannya untuk menyelesaikan soal itu. Tidak setiap pertanyaan merupakan masalah. Masalah bersifat subjektif bagi setiap orang, artinya suatu pertanyaan mungkin merupakan masalah bagi individu namun belum tentu menjadi masalah bagi orang lain (Hudojo, 1990).

Beberapa pendapat di atas memberi gambaran bahwa masalah dalam matematika berangkat dari adanya kemauan untuk menjawab pertanyaan itu, namun pada awalnya terdapat kesulitan untuk menyelesaikannya, karena belum diketahui langkah-langkah untuk memecahkan masalah tersebut. Kesulitan tersebut menjadi tantangan dan pemicu siswa untuk melakukan kegiatan eksplorasi dari pengetahuan yang telah dimilikinya yang dapat menuntunnya menjawab pertanyaan tersebut.

Kegiatan mengeksplorasi tersebut merupakan langkah pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (1981) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Bell (1978) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah matematika adalah pemecah terhadap situasi dalam matematika yang dipandang sebagai masalah oleh seseorang yang menyelesaikan masalah itu. Pemecahan tersebut meliputi kegiatan pencarian dan penerapan serangkaian kegiatan untuk mencapai sesuatu yang terkandung dalam masalah matematika tersebut. Kegiatan yang dilakukan individu dalam memecahkan

masalah pada dasarnya mencakup dua hal yaitu, perilaku mental dan perilaku fisik. Kebanyakan pakar pendidikan matematika cenderung menekankan pentingnya kegiatan mental dalam pemecahan masalah matematika. Karena hakekat memecahkan masalah itu sendiri adalah berpikir atau bernalar. Seseorang yang sudah berhasil menyelesaikan masalah dapat dikatakan telah melakukan perilaku berpikir.

Masalah-masalah yang kita hadapi sehari-hari dapat bersifat khusus atau umum, terstruktur atau tidak terstruktur, bahkan dapat khusus terstruktur atau umum tak terstruktur (Frederiksen dalam Dwiyoogo, 1997). Masalah yang terstruktur adalah masalah yang tujuannya dan algoritma penyelesaiannya serta informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah telah tersedia. Masalah yang tak terstruktur mempunyai tujuan yang dicapai lebih kompleks dan informasi yang diberikan kurang jelas.

Pertanyaan atau masalah dalam matematika disebut dengan soal matematika. Soal matematika dapat berupa *word problem* atau disebut juga *verbal problem*, *story problem* dan *real problem* (Kilpatrick, 1985). *Word problem* adalah suatu soal matematika yang mendeskripsikan suatu situasi, memberikan beberapa informasi lain yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang akan ditemukan dengan menggunakan satu atau lebih prosedur matematik. *Word problem* digunakan dalam pembelajaran jika para siswa sudah mempelajari prosedur matematika dan guru ingin memberikan kepada mereka latihan untuk penerapannya. Sedangkan *real problem* adalah masalah-masalah yang bermakna bagi siswa, karena berhubungan langsung dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan memerlukan perpaduan antara pengetahuan tentang latar masalah dan pengetahuan tentang matematika.

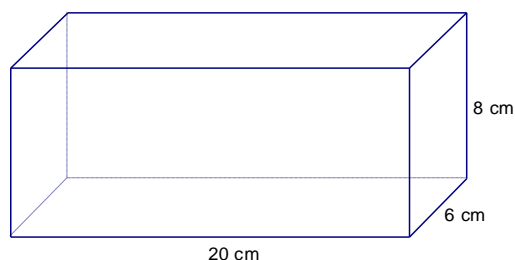
Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Ruseffendi (2006:241) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah pendekatan yang bersifat umum, yang lebih mengutamakan kepada proses daripada hasilnya (*out put*). Jadi, aspek proses merupakan aspek yang utama dalam pembelajaran pemecahan masalah, bukannya aspek produk. Sedangkan Turmudi (2008) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu, untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika. Wardhani (2008) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Dengan demikian ciri dari pertanyaan yang berbentuk pemecahan masalah haruslah terdapat tantangan dalam materi tugas atau soal dan masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui oleh penjawab. Sedangkan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam matematika menurut Yeo (2009) adalah proses yang rumit yang mengarahkan pemecah masalah terlibat dalam kegiatan berpikir untuk mengatur dan mengorganisasi potongan-potongan pengetahuan dan menggabungkannya dalam memecahkan masalah.

Lebih lanjut, NCTM (2000) menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus

pembelajaran matematika di semua jenjang, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan, serta kepercayaan diri di dalam situasi-situasi yang tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi di luar ruang kelas matematika. Di kehidupan sehari-hari dan dunia kerja, menjadi seorang pemecah masalah yang baik dapat membawa manfaat-manfaat besar.

Perhatikan contoh berikut:

1. Diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok ABCD. EFGH berturut-turut 20 cm, 6 cm, dan 8 cm. Tentukan volume balok tersebut!
2. Balok pada gambar di bawah ini mempunyai volume 960 cm^3 . Tentukan balok lain yang ukurannya berbeda, tetapi volumenya sama!



Dalam menyelesaikan dua soal di atas konsep yang dipelajari adalah sama mengenai volume balok, akan tetapi pada soal kedua siswa tidak segera menemukan prosedur penyelesaiannya. Mungkin dengan coba-coba, membuat diagram, menggunakan berbagai ide matematika, melakukan konjektur, dan yang terpenting soal tersebut tidak segera dapat dijawab.

Dari dua soal di atas, kita dapat membedakan soal matematika yang rutin dengan non rutin. Masalah rutin adalah

masalah yang memuat aplikasi prosedur matematika dengan cara yang sama seperti yang telah dipelajari sebelumnya, sedangkan masalah non rutin adalah masalah yang memuat banyak konsep dan prosedur yang diajarkan serta banyak memuat penggunaan dari prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah yang diberikan tidak jelas. Untuk soal non rutin kita tidak dapat mengajari siswa prosedur-prosedur khusus untuk menyelesaikan soal tersebut, kita hanya dapat mengarahkan dan membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya dapat dilakukan dengan membiasakan siswa menyelesaikan soal-soal non rutin dalam pembelajaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Menurut Sukmadinata (2011) menyatakan bahwa penelitian deskriptif untuk menjelaskan fenomena atau karakteristik individual, situasi atau kelompok tertentu secara akurat. Jadi penelitian ini sebagai cara untuk menemukan makna baru, menjelaskan sebuah kondisi keberadaan, menentukan frekuensi kemunculan sesuatu dan mengkategorikan informasi.

Dengan cara tersebut tujuan yang hendak dicapai adalah data dan informasi tentang potensi kemampuan matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam penyelesaian masalah matematika, bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, dan kesesuaian bentuk model, strategi, dan pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dapat dikumpulkan dan dianalisis serta dikaji lebih lanjut.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah Siswa-siswa SMP di Kota Langsa. Pemilihan beberapa SMP di daerah kawasan Langsa, karena kawasan ini menjadi kawasan pertumbuhan dan perkembangan baru bagi perekonomian Aceh di pesisir timur dan kawasan lebih plural daripada kawasan lain. Siswa SMP sebagai populasi didasarkan pada pertimbangan tingkat perkembangan kognitifnya masih pada tahap peralihan dari operasi konkret menuju ke operasi formal. Hal ini relevan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas VIII SMP di Kota Langsa yang menyebar pada beberapa sekolah. Penetapan siswa

kelas VIII ini sebagai subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam menyelesaikan masalah matematika dimungkinkan sudah tampak dibandingkan dengan siswa kelas VII yang merupakan siswa baru masih berada dalam masa transisi dari sekolah dasar ke sekolah menengah. Siswa kelas IX sedang dalam persiapan mengikuti ujian nasional.

Populasi ini diasumsikan homogen dengan memperhatikan latar belakang pendidikan guru yang sama, buku sumber yang digunakan sama, dan usia siswa relatif sama, serta penempatan siswa dalam kelas berdasarkan rangking atau tidak ada kelas unggulan. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan memilih dengan mempertimbangkan beberapa aspek dari siswa seperti level sekolah (kawasan perkotaan, pertengahan kota dan pinggiran kota), potensi komunikasi matematis ditinjau dari perspektif gender dan pertimbangan dari guru matematika sekolah dan kepala sekolah.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: tes potensi kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika dari perspektif gender, angket respon siswa dan guru, dan daftar check list berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang berkenaan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam pemecahan masalah matematika dikelas.

D. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan

lapangan, dan bahan-bahan lain dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri atau orang lain (Sugiyono, 2013). Analisis data penelitian ini menggunakan model analisis data yang dikembangkan oleh Milles dan Huberman (1992:16) melalui langkah-langkah yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data merupakan proses penyusunan informasi yang kompleks ke dalam bentuk yang sistematis sehingga menjadi lebih sederhana dan selektif, serta dapat dipahami maknanya. Penyajian data berupa sekumpulan informasi yang memungkinkan dapat ditarik kesimpulan. Sajian data dirancang untuk menggambarkan informasi secara sistematis dan mudah dilihat, serta dipahami dalam bentuk keseluruhan. Penarikan kesimpulan merupakan kegiatan pengungkapan akhir dari hasil penelitian. Untuk menjaga kredibilitas hasil simpulan akan dilakukan diskusi dengan rekan-rekan anggota penelitian. Dan teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis presentase, yaitu untuk mendeskripsikan semua data penelitian ini.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari perspektif gender dalam penyelesaian masalah matematika SMP; mendeskripsikan bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender; mendeskripsikan siswa-siswi dalam pemecahan masalah matematis SMP; dan mendeskripsikan kesesuaian bentuk model, strategi, dan pendekatan yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender. Deskripsi data penelitian terbagi menjadi dua bagian penting, yaitu deskripsi data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan deskripsi data respon guru tentang kesesuaian bentuk model, strategi, dan pendekatan yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender.

Penelitian ini dilakukan pada beberapa SMP di Kota Langsa, pemilihan didasarkan atas sampling pertimbangan, yaitu SMP terletak di tengah kota, pertengahan kota, di pinggir kota. Akhirnya dipilih sebagai sampel adalah SMPN 1 Langsa, SMPN 5 Langsa, dan SMPN 10 Langsa. Adapun subjek penelitian dilakukan pada kelas IX pada semua sampel penelitian.

Pada awal pengumpulan data di lapangan, pada senin, 22 Juli Agustus 2019 peneliti melakukan kunjungan ke Kepala Dinas Pendidikan Kota Langsa untuk memberitahukan dan permohonan izin untuk pengumpulan data di beberapa sekolah SMP di kawasan Kota Langsa. Selanjutnya pada hari yang sama peneliti melakukan

kunjungan ke sekolah sampel penelitian untuk berkomunikasi dan berkoordinasi dengan para kepala sekolah dan menyerahkan surat dari pusat penelitian UIN Ar-Raniry dalam rangka pengumpulan data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa. Semua kepala sekolah memberikan persetujuan dan kesediaan memberi bantuan pelaksanaan pengumpulan data tersebut.

Pada selasa, 23 Juli 2019 bertempat di ruang pertemuan di salah satu sekolah teliti untuk melakukan kegiatan fokus grup diskusi dengan guru matematika pada sekolah sampel penelitian. Kegiatan ini membicarakan mekanisme uji instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gender dan prosedur pengawasan dan penilaian setiap indikatornya. Hasil rapat diperoleh kesimpulan bahwa pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gender dalam menyelesaikan masalah matematika dilaksanakan secara serempak di sekolah pada tanggal kamis, 25 Juli 2019. Selanjutnya pada rabu, 24 Juli 2019 dilakukan kegiatan rapat berikutnya berkaitan mekanisme uji instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gender dan prosedur pengawasan dan penilaian setiap indikatornya. Pada hari kamis, 25 Juli 2019 peneliti melakukan pemantauan kegiatan pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik kelas perempuan maupun kelas lelaki pada sekolah sampel penelitian di SMPN 1 Langsa, SMPN 5 Langsa dan SMPN 10 Langsa. Kegiatan pelaksanaan tes berjalan lancar sesuai dengan yang direncanakan sebagaimana mestinya.

Pada hari jumat, 26 Juli 2019 peneliti melakukan rapat dengan guru matematika tentang mekanisme pengolahan data tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan instrumen angket respon guru. Keaneragaman hasil data tes yang dikumpulkan dari

setiap sampel penelitian di SMP yang diteliti, baik SMP di pusat kota, tengah kota dan pingirian kota di Langsa.

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari siswa lelaki dan siswa perempuan dipaparkan berikut ini.

1) Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 1 Langsa

Jadwal pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada hari kamis, 24 Juli 2019. Guru matematika kelas IX sebanyak 2 (dua) orang yang merupakan guru PNS bertindak sebagai pengawas pelaksanaan tes di kelas dan sekaligus guru tersebut sebagai pemeriksa hasil tes yang dilakukan sesuai dengan prosedur jawaban dan petunjuk instrumen penelitian berupa rubrik penilaian indikator tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disediakan oleh peneliti. Pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan 4 (empat) kelas IX di SMPN 1 Langsa, yang terdiri dari kelas 2 (dua) kelas lelaki dan 2 (dua) kelas perempuan. Pada kelas lelaki terdiri dari kelas IX-B sebanyak 30 orang dan kelas IX-D sebanyak 30 orang. Pada kelas perempuan terdiri dari kelas IX-E sebanyak 30 orang dan kelas IX-G sebanyak 31 orang. Sehingga data siswa yang mengikuti kegiatan tes kemampuan komunikasi matematis dari siswa lelaki sebanyak 60 orang dan siswa perempuan sebanyak 61 orang. Semua data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis sebagaimana mestinya. Paparan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditampilkan dalam bentuk tabel disesuaikan dengan urutan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Diawali dengan disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 1 Langsa

No	Nomor Soal 1	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	60	1,37	61	3,55	121	2,46
2	Indikator A2	60	0,99	61	3,27	121	2,13
3	Indikator A3	60	2,30	61	3,95	121	3,13
4	Indikator A5	60	1,84	61	3,58	121	2,71
Rerata			1,63		3,59		2,61

Berdasarkan Tabel 4.1 soal Nomor 1 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 2,30 dan skor indikator A2 menempati urutan terendah sebesar 0,99. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 sebesar 1,63. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 3,95 dan skor indikator A2 menempati urutan terendah sebesar 3,27. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 sebesar 3,59. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan untuk soal Nomor 1 dari indikator sebesar 2,61. Untuk soal Nomor 1 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $3,59 > 1,69$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 1 Langsa

No	Nomor Soal 2	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	60	1,95	61	3,50	121	2,73
2	Indikator A2	60	1,10	61	3,39	121	2,25
3	Indikator A3	60	1,52	61	3,85	121	2,69
4	Indikator A5	60	0,67	61	3,20	121	1,94
5	Indikator A4	60	0,20	61	2,97	121	1,50
	Rerata		0,75		3,38		2,22

Berdasarkan Tabel 4.2 soal Nomor 2 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 1,95 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 0,20. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 2 sebesar 0,75. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 3,85 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 2,97. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 sebesar 3,38. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 2 dari indikator sebesar 2,22. Untuk soal Nomor 2 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan

kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $3,38 > 0,75$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Nomor Soal 3 di SMPN 1 Lgs

No	Nomor Soal 3	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	60	2,09	61	3,12	121	2,61
2	Indikator A2	60	1,37	61	3,34	121	2,36
3	Indikator A3	60	2,34	61	2,77	121	2,77
4	Indikator A5	60	0,75	61	1,66	121	1,66
5	Indikator A4	60	0,20	61	1,12	121	1,12
Rerata			1,35		2,85		2,10

Berdasarkan Tabel 4.3 soal Nomor 3 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 2,34 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 0,20. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 3 sebesar 1,35. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A2 menempati urutan tertinggi sebesar 3,34 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,12. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 sebesar 2,85. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 3 dari indikator sebesar 2,10. Untuk soal Nomor 3 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari

rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,85 > 1,35$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 disajikan pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Nomor Soal 4 di SMPN 1 Lgs

No	Nomor Soal 4	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	60	0,87	61	3,02	121	1,95
2	Indikator A2	60	0,78	61	3,23	121	2,01
3	Indikator A4	60	1,15	61	2,48	121	1,82
4	Indikator A3	60	0,97	61	2,95	121	1,96
5	Indikator A5	60	0,10	61	2,49	121	1,29
	Rerata		0,77		2,83		1,81

Berdasarkan Tabel 4.4 soal Nomor 4 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A4 menempati urutan tertinggi sebesar 1,15 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 0,10. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 4 sebesar 0,77. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A2 menempati urutan tertinggi sebesar 3,23 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 2,48. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 sebesar 2,83. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 4 dari indikator sebesar 1,81. Untuk soal Nomor 4 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam

menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,83 > 0,77$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan per indikator disajikan pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 1 Langsa

No	Gender	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa					Rerata
		A1	A2	A3	A4	A5	
1	Lelaki	1,57	1,06	1,78	0,46	0,84	1,14
2	Perempuan	3,29	3,31	3,49	2,49	2,96	3,11
	Rerata	2,43	2,19	2,64	1,48	1,90	2,13

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 1,78 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 0,46. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per indikator sebesar 1,14. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 3,49 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 2,49. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per indikator sebesar 3,11. Berdasarkan per indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $3,11 > 1,14$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan per indikator menunjukkan bahwa rerata skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,43 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,48. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan per indikator di SMPN 1 Langsa sebesar 2,13.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 1 Langsa disajikan pada Tabel 4.6 berikut ini

Tabel 4.6 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 1 Langsa

No	Gender	Tes Kemampuan Komunikasi				Total	
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Frek	Rerata
1	Lelaki	1,62	1,05	1,35	0,77	60	2,00
2	Perempuan	3,59	3,38	2,86	2,83	61	3,17
	Rerata	2,61	2,22	2,11	1,80	121	2,59

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 1,62 dan skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 0,77. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per soal sebesar 2,00. Sementara siswa perempuan bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,59 dan skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 2,83. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan per soal sebesar 3,17.

Berdasarkan gender menyelesaikan setiap soal matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor setiap soal

matematika yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $3,17 > 2,00$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan ditinjau dari per soal matematika menunjukkan bahwa rerata skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,61 dan rerata skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 1,80. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan setiap soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 1 Langsa sebesar 2,59.

Selanjutnya disajikan data potensi rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan gender di SMPN 1 Langsa disajikan pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 1 Langsa

No	Uraian	Frek	Tertinggi	Terendah	Rerata
1	Siswa lelaki	60	47,37	12,50	29,39
2	Siswa perempuan	61	92,42	36,19	78,52
	Rerata		70,40	36,19	53,96

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 47,37 dan skor terendah sebesar 12,50 serta rerata kemampuan komunikasi siswa lelaki sebesar 29,39. Sementara siswa perempuan bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 92,42 dan skor terendah sebesar 36,19 serta rerata kemampuan komunikasi siswa perempuan sebesar 78,52. Berdasarkan gender bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan soal matematika.

Keunggulan ini terlihat dari rerata penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $78,52 > 29,39$.

Selanjutnya rerata kemampuan komunikasi matematis siswa tertinggi sebesar 70,40 dan rerata terendah sebesar 36,19. Secara keseluruhan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 1 Langsa dalam menyelesaikan soal matematika rerata skor sebesar 53,96.

2) Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 5 Langsa

Pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah SMPN 5 Langsa pada hari Kamis, 24 Juli 2019. Guru matematika kelas IX sebanyak 2 (dua) orang yang merupakan guru PNS bertindak sebagai pengawas dan sekaligus guru tersebut sebagai pemeriksa hasil tes yang dilakukan sesuai dengan prosedur jawaban dan petunjuk instrumen penelitian berupa rubrik penilaian indikator tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disediakan oleh peneliti. Pelaksanaan tes kemampuan matematis siswa dilakukan 3 (tiga) kelas IX di SMPN 5 Langsa, yang terdiri dari kelas IX-1, kelas IX-2 dan kelas IX-3. Berbeda dengan SMPN 1 Langsa, di SMPN 5 Langsa, siswa tidak dipisahkan antara siswa lelaki dan siswa perempuan. Kelas IX di SMPN 5 Langsa terdapat sebanyak 3 kelas. Siswa di Kelas IX-1 sebanyak 21 orang yang terdiri dari 11 siswa lelaki dan 10 siswa perempuan. Siswa di kelas IX-2 sebanyak 22 orang yang terdiri dari 11 siswa lelaki dan 11 siswa perempuan. Sementara siswa di kelas IX-3 sebanyak 19 orang yang terdiri dari 8 siswa lelaki dan 11 siswa perempuan. Sehingga total keseluruhan terdapat 30 siswa lelaki dan 32 siswa perempuan kelas IX di SMPN 5 Langsa yang mengikuti tes kemampuan komunikasi matematis.

Semua data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis sebagai prosedur analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Paparan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditampilkan dalam bentuk tabel disesuaikan dengan urutan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Diawali dengan disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 disajikan pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 5 Langsa

No	Nomor Soal 1	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	30	2,11	32	2,50	62	2,31
2	Indikator A2	30	1,26	32	2,42	62	1,84
3	Indikator A3	30	1,93	32	2,37	62	2,15
4	Indikator A5	30	1,57	32	1,58	62	1,58
	Rerata		1,72		2,22		1,97

Berdasarkan Tabel 4.8 soal Nomor 1 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,11 dan skor indikator A2 menempati urutan terendah sebesar 1,26. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 sebesar 1,72. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,50 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 1,58. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 sebesar 2,22. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan untuk soal Nomor 1 dari indikator sebesar 1,97. Untuk soal Nomor 1

berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,22 > 1,72$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 disajikan pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 5 Langsa

No	Nomor Soal 2	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr		Jlh	Rerata
		Frek	Rerata	Frek	Rerata		
1	Indikator A1	30	2,24	32	2,63	62	2,44
2	Indikator A2	30	1,50	32	2,20	62	1,85
3	Indikator A3	30	1,30	32	1,62	62	1,46
4	Indikator A5	30	0,72	32	0,73	62	0,73
5	Indikator A4	30	0,91	32	1,37	62	1,09
	Rerata		1,33		1,69		1,51

Berdasarkan Tabel 4.9 soal Nomor 2 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,24 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 0,72. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 2 sebesar 1,33. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,63 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 0,73. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 sebesar 1,69. Rerata hasil tes kemampuan

matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 2 dari indikator sebesar 1,51. Untuk soal Nomor 2 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $1,69 > 1,33$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 disajikan pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 3 di SMPN 5 Langsa

No	Nomor Soal 3	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr		Jlh	Rerata
		Frek	Rerata	Frek	Rerata		
1	Indikator A1	30	2,19	32	2,41	62	2,30
2	Indikator A2	30	1,74	32	2,54	62	2,14
3	Indikator A3	30	1,71	32	2,46	62	2,09
4	Indikator A5	30	0,62	32	1,21	62	0,92
5	Indikator A4	30	1,58	32	2,49	62	2,04
	Rerata		1,57		2,22		1,89

Berdasarkan Tabel 4.10 soal Nomor 3 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,19 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 0,62. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 3 sebesar 1,57. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A2 menempati urutan tertinggi sebesar 2,54 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 1,21. Rerata hasil tes

kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 sebesar 2,22. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 3 dari setiap indikator sebesar 1,89. Untuk soal Nomor 3 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,22 > 1,57$. Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 disajikan pada Tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 4 di SMPN 5 Langsa

No	Nomor Soal 4	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	30	1,48	32	2,54	62	2,01
2	Indikator A2	30	0,92	32	2,55	62	1,74
3	Indikator A4	30	0,66	32	1,97	62	1,32
4	Indikator A3	30	1,43	32	2,27	62	1,85
5	Indikator A5	30	0,76	32	1,16	62	0,96
Rerata			1,05		2,10		1,58

Berdasarkan Tabel 4.11 soal Nomor 4 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 1,48 skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 0,66. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 2 sebesar 1,05. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A2 menempati urutan tertinggi sebesar 2,55 dan skor indikator A5 menempati urutan

terendah sebesar 1,16. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 sebesar 2,10. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 4 dari indikator sebesar 1,58. Untuk soal Nomor 4 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,10 > 1,05$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan per indikator disajikan pada Tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 5 Langsa

No	Gender	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa					Rerata
		A1	A2	A3	A4	A5	
1	Lelaki	2,01	1,36	1,60	1,05	0,92	1,39
2	Perempuan	2,52	2,44	1,54	1,13	1,17	1,76
	Rerata	2,27	1,90	1,57	1,09	1,05	1,58

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,01 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 0,92. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per indikator sebesar 1,39. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,52 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,13. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per indikator sebesar 1,76. Berdasarkan per indikator menunjukkan bahwa kemampuan

komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $1,76 > 1,39$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan per indikator menunjukkan bahwa rerata skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,27 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 1,05. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan per indikator di SMPN 5 Langsa sebesar 1,58.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 5 Langsa disajikan pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 5 Langsa

No	Gender	Tes Kemampuan Komunikasi				Total	
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Frek	Rerata
1	Lelaki	1,72	1,33	1,57	1,05	30	1,42
2	Perempuan	2,22	1,69	2,22	2,10	32	2,06
	Rerata	1,97	1,51	1,89	1,58	62	1,74

Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 1,72 dan skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 1,05. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per soal sebesar 1,42. Sementara siswa perempuan bahwa skor soal Nomor 1 dan Nomor 3 menempati sama-sama urutan tertinggi dengan skor sebesar 2,22 dan skor soal Nomor 2 menempati urutan

terendah sebesar 1,69. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan per soal sebesar 2,06.

Berdasarkan gender menyelesaikan setiap soal matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor setiap soal matematika yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,06 > 1,42$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan ditinjau dari per soal matematika menunjukkan bahwa rerata skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 1,97 dan rerata skor soal Nomor 2 menempati urutan terendah sebesar 1,51. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan setiap soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 5 Langsa sebesar 1,74.

Selanjutnya disajikan data potensi rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan gender di SMPN 5 Langsa disajikan pada Tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 4.14 Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 5 Langsa

No	Uraian	Frek	Tertinggi	Terendah	Rerata
1	Siswa lelaki	30	54,82	14,47	35,07
2	Siswa perempuan	32	64,04	31,16	51,20
	Rerata		59,43	22,82	43,14

Berdasarkan Tabel 4.14 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 54,82 dan skor terendah sebesar 14,47 serta rerata kemampuan komunikasi siswa lelaki

sebesar 35,07. Sementara siswa perempuan bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 64,04 dan skor terendah sebesar 31,16 serta rerata kemampuan komunikasi siswa perempuan sebesar 51,20. Berdasarkan gender bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $51,20 > 35,07$.

Selanjutnya rerata kemampuan komunikasi matematis siswa tertinggi sebesar 59,43 dan rerata terendah sebesar 22,82. Secara keseluruhan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 5 Langsa dalam menyelesaikan soal matematika rerata skor sebesar 43,14.

3) Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 10 Langsa

Jadwal pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 10 Langsa pada hari Kamis, 24 Juli 2019. Guru matematika kelas IX sebanyak 2 (dua) orang yang bertindak sebagai pengawas dan sekaligus guru tersebut sebagai pemeriksa hasil tes yang dilakukan sesuai dengan prosedur jawaban dan petunjuk rubrik penilaian indikator tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disediakan oleh peneliti. Pelaksanaan tes kemampuan matematis siswa dilakukan 4 (empat) kelas IX di SMPN 10 Langsa, yang terdiri dari kelas 2 (dua) kelas lelaki dan 2 (dua) kelas perempuan. Pada kelas lelaki terdiri dari kelas IX-1 sebanyak 22 orang dan kelas IX-2 sebanyak 21 orang. Pada kelas perempuan terdiri dari kelas IX-3 sebanyak 29 orang dan kelas IX-4 sebanyak 28

orang. Sehingga data siswa lelaki yang diteliti sebanyak 43 orang dan data siswa perempuan sebanyak 57 orang yang mengikuti kegiatan tes kemampuan komunikasi matematis. Semua data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikumpulkan, diolah dan dianalisis sebagai prosedur analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Paparan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditampilkan dalam bentuk tabel disesuaikan dengan urutan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Diawali dengan disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 disajikan pada Tabel 4.15 berikut ini.

Tabel 4.15 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 1 di SMPN 10 Langsa

No	Nomor Soal 1	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr		Jlh	Rerata
		Frek	Rerata	Frek	Rerata		
1	Indikator A1	43	3,38	57	3,14	100	3,26
2	Indikator A2	43	3,02	57	3,14	100	3,08
3	Indikator A3	43	3,23	57	2,76	100	2,99
4	Indikator A5	43	3,48	57	2,56	100	3,02
	Rerata		3,28		2,90		3,09

Berdasarkan Tabel 4.15 soal Nomor 1 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A5 menempati urutan tertinggi sebesar 3,48 dan skor indikator A2 menempati urutan terendah sebesar 3,02. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator pada soal Nomor 1 sebesar 3,28. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 dan indikator A2 sama-sama menempati urutan tertinggi sebesar 3,14 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 2,56. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan

indikator pada soal Nomor 1 sebesar 2,90. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan untuk soal Nomor 1 dari indikator sebesar 3,09. Untuk soal Nomor 1 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $3,28 > 2,90$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 disajikan pada Tabel 4.16 berikut ini.

Tabel 4.16 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 2 di SMPN 10 Langsa

No	Nomor Soal 2	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	43	3,43	57	3,39	100	3,41
2	Indikator A2	43	2,91	57	2,52	100	2,72
3	Indikator A3	43	2,74	57	1,90	100	2,32
4	Indikator A5	43	1,37	57	1,50	100	1,44
5	Indikator A4	43	1,46	57	1,02	100	1,24
Rerata			2,38		2,07		2,22

Berdasarkan Tabel 4.16 soal Nomor 2 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,43 skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 1,37. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 2 sebesar 2,38. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,38 dan skor indikator A4 menempati urutan

terendah sebesar 1,02. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 2 sebesar 2,07. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 2 dari indikator sebesar 2,22. Untuk soal Nomor 2 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $2,38 > 2,07$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 disajikan pada Tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 3 di SMPN 10 Langsa

No	Nomor Soal 3	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	43	3,26	57	3,34	100	3,30
2	Indikator A2	43	2,98	57	2,56	100	2,77
3	Indikator A3	43	3,33	57	2,65	100	2,99
4	Indikator A5	43	1,42	57	2,27	100	1,85
5	Indikator A4	43	1,78	57	1,93	100	1,86
Rerata			2,55		2,55		2,55

Berdasarkan Tabel 4.17 soal Nomor 3 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A3 menempati urutan tertinggi sebesar 3,33 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,78. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 3 sebesar 2,55.

Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,34 skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,93. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 3 sebesar 2,55. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 3 dari indikator sebesar 2,55. Untuk soal Nomor 3 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan sama dengan daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dapat dicermati dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan sama dengan siswa lelaki yaitu 2,55.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 disajikan pada Tabel 4.18 berikut ini.

Tabel 4.18 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Soal Nomor 4 di SMPN 10 Langsa

No	Nomor Soal 4	Jenis Kelamin				Total	
		Siswa Lk		Siswa Pr			
		Frek	Rerata	Frek	Rerata	Jlh	Rerata
1	Indikator A1	43	3,19	57	1,09	100	2,14
2	Indikator A2	43	3,43	57	0,64	100	2,04
3	Indikator A4	43	3,49	57	2,69	100	3,09
4	Indikator A3	43	3,08	57	2,57	100	2,83
5	Indikator A5	43	1,39	57	2,19	100	1,79
Rerata			2,92		1,84		2,38

Berdasarkan Tabel 4.18 soal Nomor 4 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A4 menempati urutan tertinggi sebesar 3,49 dan skor indikator A5 menempati

urutan terendah sebesar 1,39. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki berdasarkan indikator soal Nomor 4 sebesar 2,92. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A4 menempati urutan tertinggi sebesar 2,57 dan skor indikator A2 menempati urutan terendah sebesar 0,64. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan berdasarkan indikator pada soal Nomor 4 sebesar 1,84. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan soal Nomor 4 dari indikator sebesar 2,38. Untuk soal Nomor 4 berdasarkan indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $2,92 > 1,84$.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan per indikator disajikan pada Tabel 4.19 berikut ini.

Tabel 4.19 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Per Indikator di SMPN 10 Langsa

No	Gender	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa					Rerata
		A1	A2	A3	A4	A5	
1	Lelaki	3,32	3,09	3,09	2,24	1,92	2,73
2	Perempuan	2,74	2,22	2,47	1,87	2,13	2,29
	Rerata	3,03	2,66	2,78	2,06	2,03	2,51

Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,32 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 1,92. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per

indikator sebesar 2,73. Sementara untuk siswa perempuan bahwa skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,74 dan skor indikator A4 menempati urutan terendah sebesar 1,87. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per indikator sebesar 2,29. Berdasarkan per indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor dari setiap indikator yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $2,73 > 2,29$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan per indikator menunjukkan bahwa rerata skor indikator A1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,03 dan skor indikator A5 menempati urutan terendah sebesar 2,03. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan per indikator di SMPN 10 Langsa sebesar 2,51.

Selanjutnya disajikan data rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 10 Langsa disajikan pada Tabel 4.20 berikut ini.

Tabel 4.20 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika di SMPN 10 Langsa

No	Gender	Tes Kemampuan Komunikasi				Total	
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Frek	Rerata
1	Lelaki	3,28	2,39	2,55	2,92	43	2,79
2	Perempuan	2,89	2,07	2,55	1,84	57	2,34
	Rerata	3,09	2,23	2,55	2,38	100	2,57

Berdasarkan Tabel 4.20 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi

sebesar 3,28 dan skor soal Nomor 2 menempati urutan terendah sebesar 2,39. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa lelaki per soal sebesar 2,79. Sementara siswa perempuan bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi dengan skor sebesar 2,89 dan skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 1,84. Rerata hasil tes kemampuan matematis siswa perempuan per soal sebesar 2,34.

Berdasarkan gender menyelesaikan setiap soal matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor setiap soal matematika yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $2,79 > 2,34$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan ditinjau dari per soal matematika menunjukkan bahwa rerata skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 3,09 dan rerata skor soal Nomor 2 menempati urutan terendah sebesar 2,23. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan setiap soal penyelesaian masalah matematika di SMPN 5 Langsa sebesar 2,57. Selanjutnya disajikan data potensi rerata hasil tes kemampuan matematis siswa berdasarkan gender SMPN 10 Langsa disajikan pada Tabel 4.21 ini.

Tabel 4.21 Data Potensi Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Gender di SMPN 10 Langsa

No	Uraian	Frek	Tertinggi	Terendah	Rerata
1	Siswa lelaki	43	85,53	53,29	67,35
2	Siswa perempuan	57	73,03	44,74	57,67
	Rerata		79,28	49,02	62,51

Berdasarkan Tabel 4.21 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 85,53 dan skor terendah sebesar 53,29 serta rerata kemampuan komunikasi siswa lelaki sebesar 67,35. Sementara siswa perempuan bahwa rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dengan skor tertinggi sebesar 73,03 dan skor terendah sebesar 44,74 serta rerata kemampuan komunikasi siswa perempuan sebesar 57,67. Berdasarkan gender bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih unggul daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki lebih baik daripada siswa perempuan yaitu $67,35 > 57,67$.

Selanjutnya rerata kemampuan komunikasi matematis siswa tertinggi sebesar 79,28 dan rerata terendah sebesar 49,02. Secara keseluruhan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 10 Langsa dalam menyelesaikan soal matematika rerata skor sebesar 62,51.

Hasil dari sebaran angket respon berkaitan dengan kesesuaian bentuk model, strategi, dan pendekatan yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender dipaparkan secara deskriptif berikut ini. Hasil angket respon guru matematika yang semuanya guru perempuan sebanyak 5 (lima) orang, tidak ada guru lelaki di sekolah sampel, namun demikian respon mereka berbeda-beda.

Umumnya respon guru sering merancang RPP menekankan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk membelajarkan suatu materi matematika pada pertemuan tertentu, walaupun ada

seorang tidak setuju. Respon guru seperduanya sering merancang dengan memperhatikan perbedaan karakter siswa lelaki dan siswa perempuan, respon guru. Tetapi mereka sepakat tidak membedakan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas.

Guru matematika berimbang berpendapat agar siswa lelaki atau siswa perempuan mendapat kesempatan menyelesaikan masalah matematika di depan kelas, karena memperhatikan kemampuan komunikasi matematisnya. Namun demikian banyak guru tidak sependapat bahwa siswa perempuan lebih banyak menyelesaikan masalah matematika di meja secara individual atau di kelompoknya daripada tampil ke depan kelas. Dan guru sering mengarahkan siswa lelaki dan siswa perempuan ikut serta terlibat aktif berkomunikasi untuk berpendapat dalam belajar matematika. Ternyata banyak guru tidak memeriksa kembali perbedaan dan persamaan siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika atas dasar usaha sendiri atau bantuan orang lain.

Untuk merancang soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa, guru sering merancang bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan kesetaraan gender, tetapi guru tidak sering merancang soal tersebut lebih rumit untuk siswa lelaki atau soal lebih mudah untuk siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dan guru sering memperhatikan siswa yang menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban yang lebih pada tugas matematika.

Guru sering memperhatikan siswa yang menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban yang

lebih pada tugas matematika. Tetapi banyak guru tidak sering mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Guru tidak sepakat bahwa siswa lelaki memiliki kepedulian dan kecermatan daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi mereka sepakat bahwa siswa perempuan memiliki lebih kepekaan dan sensitif daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika.

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru sering memperhatikan kesesuaian model atau strategi yang diaplikasikan dalam pemecahan masalah matematis. Sehingga dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, guru sering menekankan pembelajaran matematika secara individual utk menyelesaikan masalah matematika. Namun disisi lain guru juga sering menekankan pembelajaran matematika secara kooperatif utk menyelesaikan masalah matematika. Jadi model pembelajaran matematika yang dirancang guru sering cenderung menekankan pada masalah untuk menyelesaikan masalah.

Guru sering merancang strategi pembelajaran matematika selalu diawali dengan pengajuan masalah dan menyelesaikan masalah tidak sering lebih banyak direspon oleh siswa lelaki dibandingkan siswa perempuan. Tetapi siswa perempuan lebih banyak bertanya dan aktif dalam proses pembelajaran matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki, terutama pada saat guru memberikan soal matematika untuk dikerjakan di papan tulis. Karena siswa laki-laki memiliki keterampilan berhitung yang tidak lebih baik dibandingkan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa laki-laki tidak terlalu aktif untuk maju di depan kelas menyelesaikan masalah matematika daripada siswa

perempuan. Dan siswa laki-laki tidak begitu terampil untuk menuliskan penyelesaian masalah matematika di buku latihannya. Padahal guru memberikan kesempatan yang sama kepada siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Umumnya guru sering memancing siswa agar dapat memberikan ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam pembelajaran.

Guru mengajak siswa baik perempuan dan laki-laki dalam memecahkan permasalahan matematika yang didapatkan saat proses pembelajaran dan menggali pemahaman dasar matematika siswa (perempuan dan laki-laki) yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Guru mengembangkan atau melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran tanpa memandang perbedaan gender. Suasana pembelajaran matematika dilihat dari perbedaan gender, kelas siswa lelaki tidak lebih aktif daripada kelas siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dan guru memberi kesempatan kepada siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pembelajaran matematika di kelas, guru sering mendengarkan untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan menyelesaikan masalah matematika. Dan jarang siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan prosedural matematik dan guru memecahkannya sendiri. Karena guru tidak sering langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Karena guru matematika memahami komunikasi matematis, indikator-indikator

dari komunikasi matematis dan memperhatikan kesetaraan gender (lelaki dan perempuan). Sebagai contohnya, dalam menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah awal penyelesaian masalah dengan menyatakan unsur-unsur diketahui dan pemisalan, memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan unsur-unsur yang ditanya, memberi contoh langkah berikutnya dengan menggunakan rumus untuk melakukan prosedur matematis, member contoh langkah berikutnya dengan menggunakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar, dan memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan kesimpulan logis memberikan alasan dan langkah selesaian. Jadi langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa telah diberikan oleh guru matematika di depan kelas.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1) Deskripsi Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Perspektif Gender

Pembahasan berkaitan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa didasarkan dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada sekolah sampel yang berbeda memberikan informasi yang berbeda ditinjau gender. Ada sekolah yang mendominasi kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan daripada siswa lelaki. Juga sebaliknya ada sekolah yang mendominasi kemampuan komunikasi siswa lelaki daripada siswa perempuan. Berdasarkan Tabel 4.7; Tabel 4.14; dan Tabel 4.21 berkaitan dengan data rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa masing-masing sekolah yang diteliti,

maka secara keseluruhan paparan kemampuan komunikasi matematis siswa dari sekolah ditinjau dari gender, disajikan pada Tabel 4.22 berikut ini.

Tabel 4.22 Data Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Langsa Ditinjau dari Gender

No	Uraian	Kemampuan Komunikasi Matematis					
		Tertinggi		Terendah		Rerata	
		Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr
1	SMPN 1	47,37	92,42	12,50	36,19	29,39	78,52
2	SMPN 5	54,82	64,04	14,47	31,16	35,07	51,20
3	SMPN 10	85,53	73,03	53,29	44,74	67,35	57,67
	Rerata	62,57	76,50	26,75	38,63	43,94	62,46

Berdasarkan Tabel 4.22 diperoleh gambaran berikut ini. Kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki tertinggi pada urutan pertama adalah siswa dari SMP 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 85,53 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 1 Langsa dengan rerata skor sebesar 47,37. Sementara kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan tertinggi pada urutan pertama adalah siswa dari SMPN 1 Langsa dengan rerata skor sebesar 92,42 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 64,04. Secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki tertinggi dengan rerata skor sebesar 62,57 dan juga secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan tertinggi dengan rerata skor sebesar 76,50.

Selanjutnya kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki terendah pada urutan pertama adalah siswa dari SMP 1 Langsa dengan rerata skor sebesar 12,50 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 53,29. Sementara kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan terendah pada urutan pertama adalah siswa dari SMPN 5 Langsa

dengan rerata skor sebesar 31,16 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 44,74. Secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki terendah dengan rerata skor sebesar 26,75 dan juga secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan terendah dengan rerata skor sebesar 38,63.

Selanjutnya untuk rerata keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki masing-masing sekolah yang menempati urutan tertinggi adalah siswa lelaki dari SMPN 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 67,35 dan sekolah pada urutan terakhir adalah siswa lelaki dari SMPN 1 Langsa dengan rerata skor sebesar 29,39. Data ini menunjukkan bahwa rerata kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dari SMPN 10 Langsa lebih unggul dibandingkan dengan siswa lelaki dari SMPN 1 Langsa maupun dari SMPN 5 Langsa. Sementara rerata keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan masing-masing sekolah yang menempati urutan tertinggi adalah siswa perempuan dari SMPN 1 Langsa dengan rerata skor sebesar 78,52 dan sekolah pada urutan terakhir adalah siswa perempuan dari SMPN 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 51,20. Data ini menunjukkan bahwa rerata kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan dari SMPN 1 Langsa lebih unggul dibandingkan dengan siswa perempuan dari SMPN 5 Langsa maupun dari SMPN 10 Langsa.

Selanjutnya kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki secara keseluruhan dengan skor sebesar 43,94 dan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan secara keseluruhan dengan skor 62,46. Berdasarkan Tabel 4.22 tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan

masalah matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $62,46 > 43,94$.

Selanjutnya disajikan data potensi rerata kemampuan matematis siswa SMP disajikan pada Tabel 4.23 berikut ini.

Tabel 4.23 Data Potensi Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Langsa

No	Uraian	Frek	Tertinggi	Terendah	Rerata
1	SMPN 1 Langsa	121	70,40	36,19	53,96
2	SMPN 5 Langsa	62	59,43	22,82	43,14
2	SMPN 10 Langsa	100	79,28	49,02	62,51
Rerata		283	69,70	36,01	53,20

Berdasarkan Tabel 4.23 diperoleh gambaran berikut ini. Kemampuan komunikasi matematis siswa tertinggi pada urutan pertama adalah siswa dari SMP 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 79,28 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 59,43. Rerata kemampuan komunikasi matematis siswa tertinggi dengan skor sebesar 69,70. Sementara kemampuan komunikasi matematis siswa terendah pada urutan pertama adalah siswa dari SMP 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 22,82 dan pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 49,02. Rerata kemampuan komunikasi matematis siswa terendah dengan skor sebesar 36,01.

Selanjutnya untuk rerata keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa masing-masing sekolah yang menempati urutan tertinggi adalah siswa dari SMPN 10 Langsa dengan rerata skor sebesar 62,51 dan sekolah pada urutan terakhir adalah siswa dari SMPN 5 Langsa dengan rerata skor sebesar 43,14. Mencermati data yang disajikan pada Tabel 4.23 menunjukkan bahwa rerata kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 10

Langsa lebih unggul dibandingkan dengan siswa SMPN 5 Langsa maupun siswa SMPN 1 Langsa.

2) Deskripsi Soal untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Perspektif Gender

Soal tes kemampuan komunikasi matematis dirancang sedemikian rupa yang mengacu pada materi matematika semester genap kelas VIII SMP, khususnya tentang geometri ruang. Soal tes tersebut terdiri dari 4 (empat) soal berbentuk soal essay dan soal cerita berkaitan dengan pemecahan masalah matematika. Soal tes terlebih dahulu divalidasi konstruk dan reliabilitasnya. Soal tes juga mengacu pada standar ranah kognitif taksonomi Bloom pada level aplikasi, analisis dan sintesis.

Setiap soal tes kemampuan komunikasi matematis dirancang rubrik penilaian yang mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari 4 (empat) indikator dengan 5 (lima) aspek yang dinilai dari pernyataan tertulis matematis dari indikator yang ada, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.24 berikut ini.

Tabel 4.24 Indikator Soal Tes Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Indikator	Aspek yang dinilai
Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis	(A1) Menyatakan unsur-unsur yang diketahui
	(A2) Menyatakan unsur-unsur yang ditanya
Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat	(A3) Menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur matematis
Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi	(A4) Menyatakan situasi masalah dan berikan

masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar	solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar
Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis	(A5) Menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah selesaian

Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi yang disajikan pada Tabel 4.24, maka rancangan soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dibuat sedemikian rupa dengan ketentuan bahwa setiap soal tes terdapat beberapa indikator kemampuan. Setiap item indikator diberikan skor rentang 1 sampai dengan 4 sesuai rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Skor maksimal untuk setiap berbeda dan disesuaikan dengan banyaknya indikator yang diharapkan dari masing-masing soal tes.

Data rancangan tes kemampuan komunikasi matematis siswa mengikuti kaedah seperti yang disajikan pada Tabel 4.25 berikut ini.

Tabel 4.25 Rancangan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Soal Tes	Indikator Aspek yang Dinilai
Soal Nomor 1	<p>(A1) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang diketahui dan pemisalan.</p> <p>(A2) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang ditanya</p> <p>(A3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat: Menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur matematis.</p> <p>(A5) Menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis:</p>

	Menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian
Soal Nomor 2	<p>A1) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang diketahui dan pemisalan.</p> <p>(A2) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang ditanya</p> <p>(A3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat: Menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur matematis.</p> <p>(A5) Menyimpulkan Hasil dalam bentuk tertulis: Menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian</p> <p>(A4) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar: Menyatakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar.</p>
Soal Nomor 3	<p>A1) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang diketahui dan pemisalan.</p> <p>(A2) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang ditanya</p> <p>(A3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat: Menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur matematis.</p>

	<p>(A5) Menyimpulkan Hasil dalam bentuk tertulis: Menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah selesaian</p> <p>(A4) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar: Menyatakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar.</p>
Soal Nomor 4	<p>(A1) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang diketahui dan pемisalan.</p> <p>(A2) Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu: Menyatakan unsur-unsur yang ditanya.</p> <p>(A4) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar: Menyatakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar.</p> <p>(A3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat: Menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur matematis</p> <p>(A5) Menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis: Menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah selesaian.</p>

Soal tes kemampuan komunikasi matematis dirancang tidak membedakan antara siswa lelaki dan siswa perempuan. Soal tes kemampuan komunikasi dirancang untuk mencermati bagaimana

mereka menyelesaikan masalah matematika dengan tepat dan benar, dan mendeskripsikan capaian hasil tes tersebut sesuai pedoman penskoran yang telah ditentukan pada siswa sekolah sampel.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa capaian hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap indikator dari masing-masing sekolah memiliki perbedaan tertentu. Data capaian hasil tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel 4.26 berikut ini.

Tabel 4.26 Data Capaian Rerata Hasil Tes Soal yang Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

No	Gender	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa					Rerata
		A1	A2	A3	A4	A5	
1	Lelaki	2,30	1,84	2,16	2,15	1,23	1,94
2	Perempuan	2,84	2,66	2,50	1,83	2,09	2,38
	Rerata	2,57	2,25	2,33	1,99	1,66	2,16

Berdasarkan Tabel 4.26 diperoleh gambaran berikut ini. Capaian rerata hasil tes soal berdasarkan indikator tertinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki adalah indikator A1 dengan rerata skor 2,30 dan terendah adalah indikator A5 dengan rerata skor 1,23. Sementara capaian hasil tes soal berdasarkan indikator tertinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan adalah indikator A1 dengan rerata skor 2,84 dan terendah adalah indikator A4 dengan skor 1,83. Selanjutnya secara keseluruhan capaian rerata hasil tes soal berdasarkan indikator tertinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa adalah indikator A1 dengan rerata skor 2,57 dan terendah adalah indikator A5 dengan rerata skor 1,66.

Mencermati dari Tabel 4.26 menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih unggul dibandingkan dengan siswa lelaki dalam

menguasai kemampuan komunikasi matematis pada indikator A1 yaitu membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertentu. Sehingga siswa perempuan lebih mampu dibandingkan dengan siswa lelaki dalam menyatakan bentuk unsur-unsur yang diketahui dan pemisalan dari suatu penyelesaian masalah matematika. Sementara siswa lelaki dan siswa perempuan memiliki kelemahan dalam penguasaan kemampuan komunikasi matematis, terlebih pada siswa lelaki pada indikator A4 yaitu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar. Siswa lelaki dan siswa perempuan banyak yang tidak dapat menyatakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar dengan benar dan tepat. Akibatnya capaian indikator A4 dengan rerata skor 1,99. Demikian juga hal yang sama dalam ketidakmampuan menguasai indikator A5, yaitu menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis. Siswa lelaki dan siswa perempuan banyak yang tidak dapat menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah selesaian tepat dan benar. Akibatnya capaian indikator A5 dengan skor 1,66.

3) Deskripsi Penyelesaian Masalah Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah matematika dari soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa lelaki dan siswa perempuan memiliki perbedaan tertentu. Ada sekolah yang penyelesaian masalah matematika lebih baik daripada sekolah yang lain, juga siswa lelaki ada yang lebih baik daripada siswa perempuan, dan sebaliknya ada siswa perempuan yang lebih baik

daripada siswa lelaki berkaitan kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dapat dicermati dari capaian hasil soal tes kemampuan komunikasi matematis seperti disajikan pada Tabel 4.27 berikut ini.

Tabel 4.27 Data Rerata Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa Berdasarkan Soal Penyelesaian Masalah Matematika

No	Gender	Tes Kemampuan Komunikasi				Total	
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Frek	Rerata
	Lelaki	2,21	1,59	1,82	1,58	133	1,80
	Perempuan	2,90	2,38	2,54	2,26	150	2,52
	Rerata	2,56	1,99	2,18	1,92	283	2,16

Berdasarkan Tabel 4.27 diperoleh gambaran berikut ini. Untuk siswa lelaki bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi dengan rerata skor sebesar 2,21 dan skor soal Nomor 2 menempati urutan terendah dengan rerata skor sebesar 1,59. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dalam penyelesaian masalah matematika dengan rerata skor sebesar 1,80. Sementara siswa perempuan bahwa skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi dengan rerata skor sebesar 2,90 dan skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah dengan rerata skor sebesar 2,26. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan dalam penyelesaian masalah matematika dengan rerata skor sebesar 2,52.

Berdasarkan gender menyelesaikan setiap soal matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan soal matematika. Keunggulan ini terlihat dari rerata skor setiap soal matematika yang menunjukkan penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki yaitu $2,52 > 1,80$.

Rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan ditinjau dari per soal penyelesaian masalah matematika menunjukkan bahwa rerata skor soal Nomor 1 menempati urutan tertinggi sebesar 2,56 dan rerata skor soal Nomor 4 menempati urutan terendah sebesar 1,92. Sehingga diperoleh rerata hasil tes kemampuan matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan berdasarkan setiap soal penyelesaian masalah matematika dengan rerata skor sebesar 2,16.

4) Kesesuaian Model, Strategi yang digunakan untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender

Kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai salah satu kemampuan matematika yang sangat diperlukan untuk menunjang kemampuan matematika yang lain. Menurut Jacob (2009) bahwa kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) yang direkomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Jika guru membelajarkan matematika maka dibutuhkan berbagai aktivitas, seperti memperhatikan, mendengarkan, dan menulis. Guru perlu mendengarkan untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan belajar matematika serta menuliskan kembali apa yang telah dibelajarkan dan menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu diperlukan kesesuaian model, strategi pembelajaran matematika atau pendekatan pembelajaran yang dimanfaatkan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan RPP pelajaran matematika sudah mengarahkan pada penekanan kemampuan komunikasi matematis siswa, walaupun masih terbatas pada materi matematika tertentu yang belum begitu memperhatikan perbedaan karakter siswa lelaki dan siswa perempuan. Namun demikian tidak memperhatikan perbedaan antara siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas. Umumnya guru matematika memberikan kesempatan yang sama bagi siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal matematika di depan kelas. Namun demikian banyak guru tidak memeriksa kembali perbedaan dan persamaan siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika atas dasar usaha sendiri atau bantuan orang lain.

Pada RPP yang dibuat guru matematika ada menggunakan strategi pembelajaran matematika yang kegiatannya selalu diawali dengan pengajuan masalah. Namun dalam implementasinya dalam menyelesaikan masalah matematika tidak sering lebih banyak direspon oleh siswa lelaki dibandingkan siswa perempuan. Tetapi siswa perempuan lebih banyak bertanya dan aktif dalam proses pembelajaran matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki, terutama pada saat guru memberikan soal matematika untuk dikerjakan di papan tulis. Kemungkinan ada siswa laki-laki memiliki keterampilan berhitung yang tidak lebih baik dibandingkan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa laki-laki tidak terlalu aktif untuk maju di depan kelas menyelesaikan masalah matematika daripada siswa perempuan. Dan siswa laki-laki tidak begitu terampil untuk menuliskan penyelesaian masalah matematika di buku latihannya. Padahal guru memberikan kesempatan yang sama kepada siswa lelaki dan siswa perempuan

dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan cara memancing siswa agar dapat memberikan ide-ide menyelesaikan matematika.

Guru mengajak siswa baik perempuan dan laki-laki dalam memecahkan permasalahan matematika yang didapatkan saat proses pembelajaran dan menggali pemahaman dasar matematika siswa dengan mengembangkan atau melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran tanpa memandang perbedaan gender. Suasana pembelajaran matematika dilihat dari perbedaan gender, kelas siswa lelaki tidak lebih aktif daripada kelas siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dan guru memberi kesempatan kepada siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat dalam menyelesaikan masalah matematika. Jadi ini salah satu cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah dengan mencoba menyampaikan ide tersebut pada orang lain (Van de Walle, 2008).

Pembelajaran matematika di kelas, guru sering mendengarkan untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan menyelesaikan masalah matematika. Jarang ditemukan siswa belajar matematika dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan prosedural matematik dan guru memecahkannya sendiri.

Guru matematika memahami komunikasi matematis, indikator-indikator dari komunikasi matematis dan memperhatikan kesetaraan gender. Sebagai contohnya, dalam menyelesaikan masalah matematika, umumnya guru telah memberi suatu contoh langkah awal penyelesaian masalah dengan menyatakan unsur-unsur diketahui dan pemisalan, memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan unsur-unsur yang ditanya, memberi contoh

langkah berikutnya dengan menggunakan rumus untuk melakukan prosedur matematis, memberi contoh langkah berikutnya dengan menggunakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar, dan memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan kesimpulan logis memberikan alasan dan langkah selesaian. Jadi langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa telah diberikan oleh guru matematika di depan kelas.

Guru matematika lebih mengarahkan siswa lelaki dan siswa perempuan ikut serta terlibat aktif berkomunikasi untuk berpendapat dalam belajar matematika dan memperhatikan siswa yang menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban yang lebih pada tugas matematika. Guru tidak sepakat bahwa siswa lelaki memiliki kepedulian dan kecermatan daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi mereka sepakat bahwa siswa perempuan memiliki lebih peka dan sensitif daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Jadi keterampilan ini penting dalam matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada sesama melalui bahasa lisan dan tulisan (Armiati, 2009).

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru sering memperhatikan kesesuaian model atau strategi yang diaplikasikan dalam pemecahan masalah matematis. Walaupun guru sering menekankan pembelajaran matematika secara individual untuk menyelesaikan masalah matematika. Namun disisi lain guru juga sering menekankan pembelajaran matematika secara kooperatif utk menyelesaikan masalah matematika. Jadi model pembelajaran matematika yang dirancang guru sering cenderung menekankan

pada masalah untuk menyelesaikan masalah. Guru perlu merancang bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan kesetaraan gender dan soal tersebut tidak selalu lebih rumit untuk siswa lelaki atau soal lebih mudah untuk siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka simpulan berikut ini.

- 1) Potensi kemampuan matematis siswa ditinjau dari perspektif gender menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki dalam penyelesaian masalah matematika SMP.
- 2) Bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender dirancang sesuai dengan tahap perkembangan mental siswa, berbentuk soal pemecahan masalah yang menekankan pada kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 3) Siswa dalam pemecahan masalah matematis SMP yang menekankan pada kemampuan komunikasi matematis siswa berbeda antara siswa lelaki dan siswa perempuan, dan juga lokasi sekolah. Siswa lelaki lebih baik kemampuan komunikasi matematis di sekolah pinggir kota, sementara siswa perempuan lebih baik kemampuan komunikasi matematis di sekolah pusat kota.
- 4) Model, strategi, dan pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari perspektif gender cenderung pada belajar kooperatif, walau penekanannya pada individual siswa. Pembelajaran matematika diawali dengan permasalahan matematis, dengan menyatakan unsur-unsur diketahui dan pemisalan, menyatakan unsur-unsur yang ditanya, menggunakan rumus untuk melakukan prosedur

matematis, menggunakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar, dan menyatakan kesimpulan logis memberikan alasan dan langkah selesaian.

B. Implikasi

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun demikian kemampuan komunikasi matematis siswa di masing-masing sekolah teliti dalam kategori beragam dan umumnya cenderung kurang optimal. Hal ini memberikan implikasi pada guru matematika bahwa dalam merancang pembelajaran matematika perlu menekankan kemampuan komunikasi matematis siswa dan memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa lelaki dan siswa perempuan memberikan kontribusi terhadap kemampuan guru dalam melakukan pemilihan metode atau pendekatan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan bagaimana merancang pembelajaran matematika yang menekankan pada kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

C. Saran-saran

- 1) Guru matematika disarankan merancang perangkat pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan kesesuaian materi ajar. Hal ini dimaksudkan agar capaian pembelajaran dapat secara maksimal memperhatikan kebutuhan, kemampuan, dan tuntutan kurikulum matematika.

- 2) Kepala sekolah sebagai pengambil kebijakan agar dapat memberikan dukungan dan mendorong guru matematika khususnya, dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan gender secara bertahap dan berkelanjutan. Selanjutnya memberikan peluang yang besar bagi guru matematika untuk meningkatkan kompetensinya melalui pelatihan dan pendidikan, maupun melalui pengembangan diri secara mandiri.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Afgani, J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ansari, B. I. (2012). *Komunikasi Matematik dan Politik*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Amir, Zubaidah. (2013). Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Marwah*, Vol. XII, No. 1, Juni 2013, hal. 14-31.
- Ariyadi Wijaya. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Armiati. (2009). Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Disajikan dalam Semnas Matematika UNPAR*. Bandung: Unpar
- Baroody. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communication, K-8, Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Bell, Frederick H. (1978) *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary Schools)*, New York: Wmc Brown Company Publisher.
- Burhanuddin, et. al. (2003). *Konstektual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- C, Greenes., & L, Schulman. (1996). *Communication Processes in Mathematical Explorations and Investigations*. In P. C. Elliott and M. J. Kenney (Eds.). 1996. Yearbook. *Communication in Mathematics. K-12 and Beyond. USA: NCTM*.
- C, Jacob. (2003). *Matematika Sebagai komunikasi*. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional. FPMIPA UPI Bandung.

- Dahar, R.W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Diandita, Elly Rizki., Johar, Rahmah., & Abidin, Taufik Fuadi. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Metakognitif Siswa SMP Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11, No. 2, Juli 2017, hal. 79-97.
- Depdiknas. (2006). *Permendikna Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dwiyogo, Wasis Djoko. 1997. *Teaching Thinking and Problem Solving*. *Journal Teknologi Pembelajaran, Teori dan Penelitian*. 5(1).Hal 13-21. Malang: IKIP Malang.
- Gredler, Margaret E. Bell. (1991). *Belajar dan Membelajarkan*. Terjemahan Munandir, Jakarta: Rajawali Pers.
- Grouws, Douglas A. 1992. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: National Council of Teachers of Mathematics.
- Geary, D.C. (2000). Sex Differences in Spatial Cognition, Computational Fluency, and Arithmetical Reasoning. *Journal of Experimental Child Psychology*. 77, 337-353.
- Guerreiro, António. *Communication in Mathematics Teaching and Learning: Practices in Primary Education*, 2008.
- Hergenhahn, B.R., & Olson, Matthew H. (2008). *Theories of Learning*, Penerjemah Triwibowo B.S., Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Hudojo, Herman. (2005). *Kapita Selektta Pembangunan Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hudojo, Herman. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Cetakan II, Malang: IKIP Malang.
- Kilpatrick, J. 1985. *Mathematics Problem Solving*. Dalam Torsten Husen dan T. Neville Postlethuaite (eds). *The International Encyclopedia of Education (Vol.7)* New York: Pergeumon Press.

- Marpaung, Y. (2003). *Pendekatan Sosio Kultural Dalam Pembelajaran Matematika dan Sains dalam Sumaji dkk, Pendidikan Sains yang Humanistik*, Cetakan ke-6 Yogyakarta: Kanisius.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Boston College: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Milles, Matthew B., & Huberman, A Michael. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Newell, A & Simon, H.A. 1977. *Human Problem Solving*. New Jersey: Prentice Hall.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result: Excellence and Equity in Education (Volume I)*. Paris: PISA, OECD Publishing
- Polya, G. (1981). *Mathematical Discovery on Understanding, Learning and Teaching Problem Solving*. John Wiley & Sons.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Ruseffendi, E.T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan SPG*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, ET. (1984). *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid Guru dan SPG*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, Wina. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Open-ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1, 102-122.

- Setiadi, Hari dkk. (2011). *Kemampuan Matematis Siswa SMP Indonesia*. [online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id>
- Smaldino, Sharon E., Lowther, Deborah L., & Russel, James D. (2011). *Instructional Technology & Media for Learning, Alih Bahasa Arif Rahman* Edisi Kesembilan, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi; Mixed Methods*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman. (1999). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Cet. Ke 7. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U. (2005). *Pengembangan Berfikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU Serta Mahasiswa Strata Satu (S1) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Penelitian (Hibah Pascasarjana). Bandung: UPI.
- Supardi, U. S. (2012). Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Formatif*, 2(3): 248-262.
- Supriadie, Didi & Darmawan, Deni. (2012). *Komunikasi Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Surya, Edy & Rahayu, Riska. (2014). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD)*. Medan: Unimed Press, 2014.
- Susanti. (2000). *Perempuan dari Pandangan Androsentris ke Perspektif Gender*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (Indo MS-JME)*. 2(2), 95-126
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Turmudi. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*, dari http://file.upi.edu/browse.php?dir=Direktori/FPMIPA/JUR_PEND_MATEMATIKA/196101121987031-TURMUDI/
- Usodo, B. (2012). Karakteristik intuisi siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika dan perbedaan gender. *01*, 1-2.
- Walle, Van de. & John A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wardhani, S. (2010). *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Yeo, K. K. J. (2009). Secondary 2 Students' Difficulties in Solving Non-Routine Problem. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. 10, 1-30.



LEMBAR TES

KEMAMPUAN KOMUNKASI MATEMATIS SISWA

Identitas Diri

Nama Siswa :

Jenis Kelamin : Pria / Perempuan*) coret salah satu.

NISN :

Sekolah :

Kelas/Semester :

Tahun Pelajaran :

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Petunjuk Pengisian Tes

- 1) Mulailah dengan membaca Basmallah.
- 2) Tulislah nama dan kelas pada lembaran jawaban.
- 3) Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah.
- 4) Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh mencontek.
- 5) Lembar Soal dan Lembar Jawab dikembalikan ketika selesai soal tes.

Jawab pertanyaan soal berikut ini dengan baik dan benar

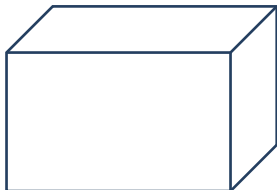
No	Uraian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis
1	Sebuah lemari penyimpanan arsip sekolah terbuat dari kayu berbentuk kubus akan dicat kembali seluruh permukaannya. Permukaan lemari tersebut memiliki panjang 1,2 meter. Hitunglah luas permukaan lemari yang dicat tersebut!
2	Sebuah ruang di sekolah akan dijadikan aula pertemuan berbentuk balok dengan ukuran panjang 8 meter, lebar 6 meter, dan tinggi 4 meter. Dinding bagian dalam ruang akan dicat dengan biaya Rp 80.000.- per meter persegi. Tentukan jumlah biaya pengecatan tersebut!
3	Imam ingin memelihara ikan hias, lalu membuat sebuah kerangka akuarium dengan menggunakan aluminium. Kerangka tersebut berbentuk balok dengan ukuran 2 m x 1 m x 50 cm. Jika harga aluminium Rp 30.000.- per meter, maka tentukan biaya yang diperlukan Imam untuk membuat kerangka akuarium tersebut!
4	Karena memiliki halaman belakang rumah yang luas, maka Mustika ingin memelihara ikan dan membuat kolamnya. Maka dibuat suatu kolam ikan berbentuk balok dengan ukuran panjang 6 m, lebar 5 m, dan tinggi 4 m. <ol style="list-style-type: none"> a. Sketsakanlah kolam ikan tersebut! b. Berapa kapasitas kolam ikan tersebut ?



**PEDOMAN JAWABAN TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

No	Jawaban	Skor	Indikator KK
1	<p>Diketahui: Misalkan panjang lemari kayu yang seluruh permukaannya akan dicat kembali berbentuk kubus adalah s. Maka $s = 1,2$ m</p> <p>Ditanya: Berapa luas seluruh permukaan lemari kayu yang berbentuk kubus yang akan di cat?</p> <p>Penyelesaian: Misalkan rumus luas satu permukaan lemari kayu berbentuk kubus adalah L. Maka $L = s^2$, karena sebuah kubus memiliki 6 bidang permukaan yang sama maka $L = 6 \times s^2$. Sehingga diperoleh $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times s \times s$ $L = 6 \times (1,2 \text{ m}) \times (1,2 \text{ m})$ $L = 6 \times 1,44 \text{ m}^2$ $L = 8,64 \text{ m}^2$</p> <p>Karena $L = 8,64 \text{ m}^2$. Jadi luas seluruh permukaan lemari kayu berbentuk kubus yang akan dicat kembali adalah $8,64 \text{ m}^2$.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>(A1)</p> <p>(A2)</p> <p>(A3)</p> <p>(A5)</p>
Skor Maksimum		16	
2	<p>Diketahui: Dinding bagian dalam sebuah ruang aula pertemuan di suatu sekolah berbentuk balok akan dicat kembali dengan biaya Rp. 80.000 per meter persegi. Misalkan ruang aula berbentuk balok dengan ukuran panjang $p = 8$ m, ukuran lebar $l = 6$ m dan ukuran tinggi $t = 4$ m</p> <p>Ditanya: Berapa biaya yang diperlukan untuk pengecatan dinding bagian dalam ruang aula berbentuk balok itu.</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>A1)</p> <p>(A2)</p>

	<p>Penyelesaian: Misalkan rumus luas satu dinding bagian dalam ruang aula berbentuk balok itu adalah L. Maka luas masing-masing dinding yang akan dicat tersebut sebagai berikut: Luas dinding sisi tegak ukuran lebar dan tinggi ada 2 dinding, misalkan $L1 = 2pl$ Luas dinding sisi tegak ukuran panjang dan tinggi ada 2 dinding, misalkan $L2 = 2pt$ Luas dinding sisi atas dari ukuran panjang dan lebar ada 1 dinding, misalkan $L3 = pl$ Sehingga luas dinding ruang aula yang akan dicat yaitu: $L = L1 + L2 + L3$ $= 2lt + 2pt + pl$ $= 2(lt + pt) + pl$ $= 2 \times (6 \text{ m} \times 4 \text{ m} + 8 \text{ m} \times 4 \text{ m}) + 8 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ $= 2 \times (24 \text{ m}^2 + 32 \text{ m}^2) + 48 \text{ m}^2$ $= 2 \times 56 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2$ $= 112 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2$ $= 160 \text{ m}^2.$</p>	4	(A3)
	<p>Karena $L = 160 \text{ m}^2$. Maka luas dinding ruang aula berbentuk kubus yang akan dicat adalah 160 m^2.</p>	4	(A5)
	<p>Biaya yang diperlukan untuk pengecatan dinding bagian dalam ruang aula berbentuk balok itu, yaitu $= 160 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 80.000.- = \text{Rp } 12.800.000.-$</p>	4	(A4)
Skor Maksimum		20	
3	<p>Diketahui: Sebuah kerangka akuarium berbentuk balok akan dibuat dari alumanium dengan harga Rp. 30.000 per meter. Misalkan kerangka akuarium dengan ukuran panjang $p = 2 \text{ m}$, ukuran lebar $l = 1 \text{ m}$; dan ukuran tinggi $t = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$</p> <p>Ditanya: Berapa biaya yang diperlukan untuk membuat kerangka akuarium berbentuk balok tersebut?</p> <p>Penyelesaian:</p>	4	(A1)
		4	(A2)

	<p>Misalkan keliling dari kerangka akuarium terbuat dari aluminium adalah K. Maka rumus keliling kerangka akuarium adalah</p> $K = 4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$ <p>Karena $p = 2$ m, $l = 1$ m; $t = 50$ cm = 0,5 m maka:</p> $K = 4(p + l + t)$ $= 4(2\text{ m} + 1\text{ m} + 0,5\text{ m})$ $= 4(3,5\text{ m}) = 14\text{ m}$	4	(A3)
	<p>Karena $K = 14$ m. Maka panjang kerangka akuarium yang akan dibuat dari aluminium adalah 14 m.</p>	4	(A5)
	<p>Biaya yang diperlukan untuk pembuatan kerangka akuarium berbentuk balok dari aluminium, yaitu</p> $= 14\text{ m} \times \text{Rp } 30.000.- = \text{Rp } 420.000.-$	4	(A4)
Skor Maksimum		20	
4	<p>Diketahui:</p> <p>Misalkan suatu kolam ikan berbentuk balok dengan ukuran panjang $p = 6$ m, ukuran lebar $l = 5$ m; dan ukuran tinggi $t = 4$ m</p> <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sketsakanlah kolam ikan berbentuk balok tersebut. Berapa kapasitas kolam ikan berbentuk balok tersebut. <p>Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sketsa kolam ikan berbentuk balok dengan ukuran panjang $p = 6$ m, ukuran lebar $l = 5$ m; dan ukuran tinggi $t = 4$ m 	4	(A1)
		4	(A2)
	<ol style="list-style-type: none"> Kapasitas kolam ikan berbentuk balok adalah volumenya. Misalkan volume balok adalah V, maka $V = p \times l \times t$. Dari $p = 6$ m, $l = 5$ m dan $t = 4$ m 	4	(A4)

	$= 4 \text{ m}$, maka diperoleh: $V = 6 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ $V = 30 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m}$ $V = 120 \text{ m}^3$	4	(A3)
	Karena $V = 120 \text{ m}^3$. Maka kapasitas kolam ikan yang berbentuk balok adalah 120 m^3 .	4	(A5)
Skor Maksimum		20	



LEMBAR ANGKET GURU POTENSI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Identitas Diri

Nama Lengkap (Gelar) :NIP.
 Pangkat/Golongan :
 Lama Bertugas :
 Sekolah :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah data identitas diri bpk/ibu guru terlebih dahulu
2. Berikan tanggapan bpk/ibu guru terhadap pernyataan di bawah ini secara jujur, benar dan sesuai pilihan yang tersedia.
3. Setiap pernyataan memiliki 1 (satu) jawaban diberikan tanda silang (X).
4. Pilihan SS = Sangat Sering, S = Sering, TS = Tidak Sering, STS = Sangat Tidak Sering

No	Uraian Sosial	SS	S	TS	STS
1	Guru merancang RPP yang menekankan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk membelajarkan suatu materi matematika pada pertemuan tertentu				
2	Guru merancang suatu RPP yang menekankan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan perbedaan karakter siswa lelaki dan siswa perempuan				
3	Guru membedakan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dan siswa perempuan pada dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas				
4	Siswa lelaki lebih banyak mendapat kesempatan menyelesaikan masalah matematika di depan kelas daripada siswa perempuan, karena memperhatikan kemampuan komunikasi matematisnya				
5	Siswa perempuan lebih banyak menyelesaikan masalah matematika di meja secara individu atau di kelompoknya daripada tampil ke depan				
6	Guru mengarahkan siswa lelaki dan siswa perempuan ikut serta terlibat aktif berkomunikasi untuk berpendapat dalam belajar matematika				
7	Guru memeriksa kembali perbedaan dan persamaan siswa lelaki dan siswa perempuan				

	dalam menyelesaikan masalah matematika atas dasar usaha sendiri atau bantuan orang lain				
8	Guru merancang bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan kesetaraan gender				
9	Mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, guru merancang soal yang lebih rumit untuk siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika				
10	Mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, guru merancang soal yang lebih mudah untuk siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika				
11	Guru memperhatikan siswa yang menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban yang lebih pada tugas matematika				
12	Guru mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika				
13	Siswa lelaki memiliki kepedulian dan kecermatan daripada siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika				
14	Siswa perempuan memiliki lebih kepekaan dan sensitif daripada siswa lelaki dalam menyelesaikan masalah matematika				
15	Guru memperhatikan kesesuaian model atau strategi yang diaplikasikan untuk mengembangkan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah				
16	Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, guru menekankan pembelajaran matematika secara individual utk menyelesaikan masalah matematika				
17	Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, guru menekankan pembelajaran matematika secara kooperatif utk menyelesaikan masalah matematika				
18	Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka model pembelajaran matematika yang dirancang guru cenderung menekankan pada masalah untuk menyelesaikan				

	masalah				
19	Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka strategi pembelajaran matematika yang dirancang guru cenderung selalu diawali dengan pengajuan masalah				
20	Pengajuan masalah oleh guru di kelas, maka penyelesaian masalah lebih banyak direspon oleh siswa lelaki dibandingkan siswa perempuan				
21	Siswa perempuan lebih banyak bertanya dan aktif dalam proses pembelajaran matematika dibandingkan dengan siswa laki-laki, terutama pada saat guru memberikan soal matematika untuk dikerjakan di papan tulis				
22	Siswa laki-laki memiliki keterampilan berhitung yang lebih baik dibandingkan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika				
23	Siswa laki-laki tidak terlalu aktif untuk maju di depan kelas menyelesaikan masalah matematika daripada siswa perempuan				
25	Siswa laki-laki lebih terampil untuk menuliskan penyelesaian masalah matematika di buku latihannya daripada harus berebutan maju ke depan kelas				
26	Guru memberikan kesempatan yang sama kepada siswa lelaki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika				
27	Guru memancing siswa agar dapat memberikan ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam pembelajaran				
28	Guru mengajak siswa (perempuan dan laki-laki) dalam memecahkan permasalahan matematika yang didapatkan saat proses pembelajaran				
29	Guru menggali pemahaman dasar matematika siswa (perempuan dan laki-laki) yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari tanpa memandang perbedaan gender				
30	Guru mengembangkan atau melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran tanpa memandang perbedaan gender				
30	Suasana pembelajaran matematika dilihat dari perbedaan gender, kelas siswa lelaki lebih aktif daripada kelas siswa perempuan dalam				

	menyelesaikan masalah matematika				
31	Guru memberi kesempatan kepada siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat dalam menyelesaikan masalah matematika				
32	Pembelajaran matematika di kelas, guru perlu mendengarkan untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan menyelesaikan masalah matematika				
33	Pembelajaran matematika di kelas, siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan prosedural matematik dan guru memecahkannya sendiri				
34	Ketika membelajarkan matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan				
35	Guru matematika memahami komunikasi matematis, indikator-indikator dari komunikasi matematis dan memperhatikan kesetaraan gender (lelaki dan perempuan)				
36	Menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah awal penyelesaian masalah dengan menyatakan unsur-unsur diketahui dan pemisalan				
37	Menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan unsur-unsur yang ditanya				
38	Menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah berikutnya dengan menggunakan rumus untuk melakukan prosedur matematis				
39	Menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah berikutnya dengan menggunakan situasi masalah dan berikan solusi secara operasi aljabar dan atau bentuk gambar				
40	Menyelesaikan masalah matematika, guru memberi contoh langkah berikutnya dengan menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah selesaian				



BIOGRAFI PENELITI
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH TAHUN 2019

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Nuralam, M.Pd
2	Jenis Kelamin L/P	Lelaki
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala, IV/c
4	NIP	196811221995121001
5	NIDN	2022116802
6	NIPN (ID Peneliti)	2202211680208000
7	Tempat dan Tanggal Lahir	Banda Aceh, 22 November 1968
8	e-mail	abduralam@gmail.com
9	Nomor Telepon/HP	08126998985
10	Alamat Kantor	Jln. Syekh Abdur Rauf Komplek UIN Ar-Raniry Kopelma Darussalam Banda Aceh
11	Nomor Telepon/Faks	0651-53020
12	Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika
13	Program Studi	Pendidikan Matematika
14	Fakultas	Tarbiyah dan Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

No	Uraian	S1	S2	S3
1	Nama PT	IAIN Ar-Raniry	Univ. Negeri Malang	Univ. Negeri Jakarta
2	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Malang, Jawa Timur, Indonesia	Jakarta, Indonesia
3	Program Studi	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika	Teknologi Pendidikan
4	Tahun	1997	2001	2014

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Sumber Dana
1	2017	Model kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika siswa SMP di kota Langsa	DIPA UIN Ar-Raniry
2	2019	Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa	DIPA UIN Ar-Raniry

D. Pengalaman Pengabdian pada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Sumber Dana
1			
2			

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun /Url
1	Kualitas Perolehan Hasil Belajar pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Media Kartu di MTs Muhammadiyah Banda Aceh	Jurnal Pedagogik: Jurnal Ilmiah FITK Univ. Muhammadiyah Aceh	Vol. 2, No. 1, pp. 27-36. [online]. Tersedia: http://ejournal.unmuh a.ac.id/index.php/pedagogik
2	Penerapan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMAN 1 Darul Imarah Aceh Besar	Jurnal Ilmiah Didaktika FTK UIN Ar-Raniry	Vol. 18, No. 1, pp. 64-76. [online]. Tersedia: https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/didaktika/index
3	Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bola Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan APS di SMP Muhammadiyah Banda Aceh	Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena	Vol. 4, No. 2, pp. 80-89. [online]. Tersedia: http://numeracy.stkip getsempena.ac.id/home/article/view/55/50
4	Kualitas Hasil Belajar Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Power of Two di SMP	Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa	Vol. 5, No. 2, pp. 162-175. [online]. Tersedia: http://numeracy.stkip getsempena.ac.id/home/article/view/101

		Getsempena	
5	Kualitas Hasil Belajar Statistika Siswa MTs yang dibelajarkan dengan Pendekatan Problem Posing	Suska Journal of Mathematics Education	Vol. 4, No. 2, pp. 88-99. [online]. Tersedia: http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/5744
6	Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Tipe STAD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa MTs	Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena	Vol. 6, No. 1, pp. 1-14. [online]. Tersedia: http://numeracy.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/157

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Tebal	Penerbit
1				
2				

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian pada Pusat Penelitian dan Penerbitan LP2M Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 30 Oktober 2019
Ketua/Anggota Peneliti,

Dr. Nuralam, M.Pd
NIDN. 2022116802



**BIODATA PENELITI
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
TAHUN 2019**

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	Muhammad Yani, S.Pd.I, M.Pd
2.	Jenis Kelamin L/P	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	III-c
4.	NIP	-
5.	NIDN	1306068801
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Sabang, 06 Juni 1988
8.	E-mail	muh4mm4d_y4n139@yahoo.com
9.	Nomor Telepon/HP	0852 6098 8177
10.	Alamat Kantor	Jl. Muhammadiyah, Lueng Bata
11.	Nomor Telepon/Faks	-
12.	Bidang Ilmu	Matematika dan Pendidikan Matematika
13.	Program Studi	Pendidikan Matematika
14.	Fakultas	FTK

B. Riwayat Pendidikan

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	IAIN Ar-Raniry	Unsyiah	-
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh Indonesia	Banda Aceh Indonesia	-
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika	-
4.	Tahun Lulus	2011	2015	-

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2017	Efektivitas <i>Distractor</i> pada Tes Pilihan Ganda untuk Mendeteksi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika	Mandiri
2.	2018	Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Daya Juang dan Gender	Kemenristek DIKTI
3.	2019	Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Spasial Siswa dengan menggunakan <i>Macromedia Flash</i> pada Materi Geometri	Kemenristek DIKTI

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.	2017	Pelatihan dan Bimbingan Olimpiade untuk Siswa SMAN 5 Banda Aceh untuk Persiapan OSN	Mandiri
2.	2018	Penerapan Teknik Pembelajaran Agama Melalui Metode Bermain, Bernyanyi dan Bercerita kepada Anak-Anak di TPM Tanyo Lambirah Sibreh	Fakultas FAI Unmuha
3.	2019	Pendidikan Entrepreneurship Melalui Pembuatan Sabun Cuci untuk Masyarakat Gampong Lam Ilie Teungoh Kecamatan Indrapuri Aceh Besar	Fakultas FAI Unmuha

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun/Url
1.	Efektivitas <i>Distractor</i>	Al Khawarizmi:	2/2/2019/ https://www.jurnal.ar-

	pada Tes Pilihan Ganda untuk Mendeteksi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika	raniry.ac.id/index.php/alkhwarizmi/article/view/4502
2.	Proses Berpikir Siswa <i>Climber</i> dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gender	Numeracy Journal	5/2/2018/ http://numeracy.stkipgetsempena.ac.id/?journal=home&page=article&op=view&path%5B%5D=106/0
3.	Identifikasi Proses Berpikir dan Kesulitan Siswa <i>Camper</i> dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gender	Prosiding Seminar Nasional	2018/ https://repository.stkipgetsempena.ac.id/handle/691
4.	Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i>	Jurnal Pendidikan Matematika	10/1/2016/ https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3278

5.	Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> di SMPIT Al-Fityan School Aceh	Pedagogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran	3/1/2016/ http://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/pedagogik/article/view/438
----	---	--	--

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.				
2.				

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.				
2.				

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 30 Oktober 2019
Anggota Peneliti,

Muhammad Yani, M.Pd
NIDN. 1306068801