

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT GENERATED
QUESTIONS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA PADA MATERI PELUANG KELAS VIII SMP NEGERI 1
PADANG TUALANG T.A 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat – syarat Guna
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan
Metematika*

Oleh :

Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 5 November 2020, pada pukul 07:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang TA 2020/2021

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A^-) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua

Dr. H. Efbrianto Nasution, S.Pd, M.Pd



Sekretaris

Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M Pd
3. Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

1. _____
2. _____
3. _____

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021.

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul diatas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang semiar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Oktober 2020

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



Mia Ayudyanthi

Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	moam.info Internet Source	5%
2	docobook.com Internet Source	2%
3	www.slideshare.net Internet Source	1%
4	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.unm.ac.id Internet Source	1%
6	www.stuffspec.com Internet Source	1%
7	nanopdf.com Internet Source	1%
8	es.scribd.com Internet Source	1%

9	suara-niki.blogspot.com Internet Source	1%
10	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
11	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1%
12	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
13	pt.scribd.com Internet Source	1%
14	ejurnal.unim.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes

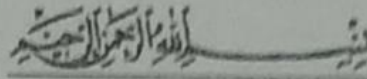
Exclude matches

Exclude bibliography



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa dibawah ini:

Nama : Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021

Sudah layak disidangkan.

Medan, Oktober 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing

Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd



Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

Mia Ayudyanthi, NPM. 1602030064. Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021

Penelitian ini bertujuan mengetahui adakah peningkatkan kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran Student Generated Questions pada siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Padang Tualang tahun 2020/2021. Penelitian ini berjenis penelitian tindakan kelas. Guru matematika dan peneliti sebagai subjek pemberi tindakan kelas. Sedangkan objek penelitian penerima tindakan kelas adalah 32 siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Padang Tualang semester genap tahun 2020/2021. Pengambilan data dilakukan dengan observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data terdiri dari 3 alur kegiatan berlangsung secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Dari hasil penelitian diperoleh kemampuan komunikasi matematika: (1) Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis siklus I 60% dan siklus II 78%, (2) kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis siklus I 51% dan siklus II 64%, (3) kemampuan mempresentasikan hasil diskusi siklus I 51% dan siklus II 68%. Terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui penerapan model pembelajaran Student Generated Questions.

Kata Kunci: Student Generated Questions, Kemampuan Komunikasi Matematika.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas ridha Allah SWT yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah ini berupa proposal yang berjudul "**Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021**". Shalawat beriring salam dilimpahkan kepada suri tauladan dan pembimbing Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia keluar dari zaman kebodohan ke zaman kecerdasan yang berlandaskan Al-Qur'an dan Sunnah-Nya serta disinari oleh cahaya iman dari islam. Proposal ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam proses gelar sarjana pendidikan (S-1) pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Selama menyelesaikan proposal ini, penulis menyadari banyak mengalami rintangan dan kesulitan yang dihadapi baik dari segi fisik, materi, maupun waktu. Namun, atas izin Allah SWT penyusunan proposal ini dapat terselesaikan walaupun jauh dari kesempurnaan. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis tercinta yang luar biasa, terima kasih untuk ayahanda Amran dan ibunda Mahyati atas semua nasihat, dukungan serta doa tulus yang tiada henti selalu tercurahkan untuk penulis dan segala kebutuhan yang diberikan untuk penulis.

Penulis menyadari, bahwa proposal ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Orang tua tercinta ayahanda **Guntur** dan bunda **Sri Susilawati** yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.Si, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Bapak **Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran selama menyelesaikan penulisan skripsi.
9. Bapak dan Ibu dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
10. Bapak **Drs. Awaluddin, MM** selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Padang Tualang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
11. Seluruh staff tenaga pendidikan SMP Negeri 1 Padang Tualang yang telah banyak membantu.
12. Siswa/siswi SMP Negeri 1 Padang Tualang yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
13. Adik saya **Juwita Ayu Dwidyanthi, Khori Ayu Tridyanthi, Aura Sekar Ayudyanthi** yang telah membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabat – sahabat saya **Juliyanti, Dhira Rahayu, Sa'i Jingga Novemtri** yang memberikan semangat, motivasi dan dukungan.
15. Seluruh teman – teman A Malam Matematika Stambuk 2016 yang senantiasa bersama menjalani perkuliahan sampai akhir semester.

Akhir kata semoga Allah SWT selalu menyertai dan melimpahkan berkah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari proposal ini masih jauh banyak kekurangan. Sebagai manusia yang memiliki keterbatasan ilmu pengetahuan tentu jauh dari kesempurnaan dan tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi penyempurnaan proposal selanjutnya.

Harapan penulis, semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pendidikan pada umumnya dan khususnya bagi penulis. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian proposal ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Oktober 2020

Penulis

Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Deskripsi Teori	6
1. Penerapan	6
2. Model Pembelajaran Student Generated Questions	6
3. Kemampuan Komunikasi Matematika	8
4. Peluang	10
5. Penelitian Yang Relevan	15
6. Hipotesis Tindakan	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
B. Subjek dan Objek Penelitian	18
C. Prosedur Penelitian	18
D. Instrumen Penelitian	21
E. Teknik Analisis Data	23
F. Indikator Keberhasilan	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	27

B. Hasil Penelitian	28
C. Pembahasan Penelitian	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN – LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Pencapaian Peningkatan Komunikasi Matematika	10
Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Waktu dan Jenis Kegiatan Pra Tindakan	17
Tabel 3.2 Rubik Penilaian Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika	22
Tabel 3.3 Kriteria Presentase Kemampuan Komunikasi Matematika	24
Tabel 3.4 Kriteria Presentase Lembar Keterlaksanaan RPP	25
Tabel 4.1 Jumlah Guru atau Pegawai SMPN 1 Padang Tualang.....	27
Tabel 4.2 Jumlah Siswan dan Siswi SMPN 1 Padang Tualang	28
Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian Tindakan Kelas	29
Tabel 4.4 Data Hasil Keterlaksanaan RPP Siklus I	37
Tabel 4.5 Hasil Lembar Pengamatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus I.....	38
Tabel 4.6 Hasil Lembar Pengamatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus I.....	39
Tabel 4.7 Data hasil keterlaksanaan RPP Siklus II.....	46
Tabel 4.8 Hasil Lembar Pengamatan Keterampilan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus II	47
Tabel 4.9 Hasil Lembar Pengamatan Keterampilan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus II	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Pembelajaran Tindakan Kelas	19
Gambar 4.1 Grafik Lembar Keterlaksanaan RPP Siklus I.....	37
Gambar 4.2 Grafik Presentase Setiap Butir Pertanyaan dalam Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus I.....	39
Gambar 4.3 Grafik Keterlaksanaan RPP pada Siklus II	46
Gambar 4.4 Grafik Persentase Setiap Butir Pertanyaan dalam Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus II.....	48
Gambar 4.5 Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Lembar Pengamatan	50
Gambar 4.6 Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Lembar Pengamatan yang ditinjau setiap Indikator.....	51
Gambar 4.7 Grafik Rata - Rata Hasil Lembar Pengamatan Siklus I dan Siklus II	51
Gambar 4.8 Grafik Hasil Siklus I dan Siklus II Ditinjau dari Setiap Indikator	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu individu, masyarakat ataupun suatu bangsa, karena dapat meningkatkan kualitas suatu bangsa. Salah satu langkah untuk meningkatkan suatu bangsa yaitu mengembangkan ilmu pengetahuan yang sangat dipengaruhi oleh mutu pendidikan nasional. Peningkatan mutu pendidikan nasional tidak lepas dari tujuan pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dimulai di tingkat sekolah dengan melakukan penerapan strategi, metode, dan penggunaan media pada setiap pembelajaran. Namun pada umumnya guru belum menerapkan strategi maupun metode pembelajaran yang bervariasi, inovatif, dan kreatif. Diperlukan strategi maupun model pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan.

Matematika adalah mata pelajaran yang memiliki peranan sangat penting di dunia pendidikan. Hal tersebut dapat kita lihat dari jenjang pendidikan Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi mendapat pelajaran matematika dengan jumlah jam pelajaran yang lebih banyak. Matematika sangat berperan penting dalam ilmu pengetahuan yang ada. Namun matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang jarang disukai oleh siswa. Disebabkan siswa selalu beranggapan pelajaran matematika bukan hanya disebabkan kurangnya semangat belajar atau tidak memperhatikan saat guru menerangkan, namun juga dapat dikarenakan rendahnya kemampuan komunikasi matematika mereka. Kemampuan komunikasi sangat

diperlukan dalam pembelajaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan, menyampaikan gagasan – gagasan yang dimiliki oleh siswa secara tertulis maupun secara lisan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 06 Februari 2020 diketahui bahwa kondisi awal yang dialami siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Padang Tualang ditemukan permasalahan dalam berkomunikasi matematika. Permasalahan yang ditemukan antara lain siswa kurang mampu membuat pertanyaan matematika secara tertulis, kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis dan kurangnya kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa tersebut disebabkan oleh tidak dilibatkannya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang guru gunakan kurang inovatif dan kreatif yang membuat proses pembelajaran yang dilakukan guru masih monoton dan hanya terarah kepada guru saja yang membuat siswa menjadi kurang aktif dan kurang tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Karena itu siswa merasa jenuh dan bosan sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa kurang yang membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru di kelas.

Dan hasil dari wawancara dengan ibu Zulfahanim selaku guru matematika di kelas VIII – A SMP Negeri 1 Padang Tualang bahwa pembelajaran matematika yang berlangsung masih cenderung monoton disebabkan guru jarang memanfaatkan media yang mendukung pembelajaran sehingga kemampuan

komunikasi matematika siswa kurang. Dan pada saat guru memberikan waktu untuk siswa membuat pertanyaan matematika secara tertulis tidak ada satu pun siswa yang mampu membuat pertanyaan secara tertulis, dan pada saat siswa diberikan tugas dengan cara menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis tidak ada satu pun siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika mempunyai peran penting dalam membangun pengetahuan matematika. Dapat ditemukan permasalahan yang terjadi pada rendahnya kemampuan komunikasi siswa yaitu: (1) kurangnya kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis, (2) kurangnya kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis, (3) kurangnya kemampuan mempresentasikan hasil diskusi.

Penulis memiliki salah satu solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dengan membentuk kelompok – kelompok kecil yang setiap kelompok terdiri dari 4-6 orang yang bertujuan untuk berdiskusi kemudian mempresentasikan hasil diskusi mereka. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Student Generated Question*.

Model pembelajaran *Student Generated Questions* merupakan suatu strategi pembelajaran aktif. Siswa dilatih untuk mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematika melalui mengajukan pertanyaan dari apa yang mereka sudah pahami dan yang belum mereka pahami.

Student Generated Questions merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif berbalik dimana bukan guru melainkan siswa yang mengajukan pertanyaan dalam kelompok. Siswa dikelompokkan dalam kelompok – kelompok kecil, antara 4-6 siswa. Kemudian siswa diminta untuk mempelajari dengan membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari. Kemudian siswa membantu ringkasan dari materi yang dipelajari secara mandiri. Setelah membuat rangkuman siswa membuat pertanyaan dari materi yang belum mereka pahami. Pertanyaan tersebut dapat dijawab kelompok lain atau guru. Setelah selesai menjawab soal, kemudian guru mengajak setiap kelompok mengkomunikasikan pendapat dan kesimpulan, kemudian dibahas dan dibenarkan bersama – sama.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang penerapan *Student Generated Questions* pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Siswa diharapkan mampu terbiasa aktif didalam kelas terutama aktif dalam membuat pertanyaan matematikas secara tertulis, mampu menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis, dan mampu mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas, sehingga kemampuan komunikasi matematika mereka meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Kurangnya kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika
2. Model pembelajaran yang digunakan guru belum dapat meningkatkan komunikasi

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan dan waktu yang dimiliki peneliti, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan peluang
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Student Generated Questions*.

D. Rumusan Masalah

“Adakah peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui Student Generated Question pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021?”

E. Tujuan Penelitian

Melalui penerapan model pembelajaran Student Generated Question, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

“Peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui Student Generated Question pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021”.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan antara lain:

- a. Manfaat Teoritis

Secara umum, hasil penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika pada peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran Student Generated Questions.

b. Manfaat Praktis

1) Manfaat Bagi Siswa

Manfaat bagi siswa penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pentingnya kemampuan komunikasi matematika

2) Manfaat Bagi Guru

Manfaat bagi guru penelitian ini dapat memberikan masukan untuk memperluas wawasan dan pengetahuan guru mengenai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Penerapan

Menurut Cahyononim dalam J.S Badudu dan Sutan Mohammad Zain (2010:1487) “penerapan adalah hal, cara atau hasil”. Adapun menurut Lukman Ali (2007:104), “penerapan adalah mempraktekkan atau memasangkan”. Penerapan dapat juga diartikan sebagai pelaksanaan. Sedangkan Riant Nugroho (2003:158) “penerapan pada prinsipnya cara yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan”. Berbeda dengan Nugroho, menurut Wahab dalam Van Meter dan Van Horn (2008:65) “penerapan merupakan tindakan - tindakan yang dilakukan baik oleh individu - individu atau kelompok-kelompok yang diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah digariskan dalam keputusan”.

Berdasarkan pengertian - pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan dapat dilakukan secara individu atau kelompok.

2. Model Pembelajaran *Student-Generated Question*

Model pembelajaran *Student-Generated Question* merupakan suatu strategi pembelajaran aktif. Siswa dilatih untuk mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui mengajukan pertanyaan dari apa yang mereka sudah pahami dan yang belum mereka pahami. *Student-Generated Question* merupakan salah satu model pembelajaran

kooperatif berbalik dimana bukan guru melainkan siswa yang mengajukan pertanyaan dalam kelompok. Khoon Yoong Woong (2012: 12-13) “*mengungkapkan bahwa Student-Generated Question dapat menguatkan rasa ingin tahu dan melatih kebiasaan siswa untuk mengajukan pertanyaan terhadap pembelajaran matematika*”.

Menurut Silberman (2009: 73) *Student-Generated Question* adalah model pembelajaran untuk mengetahui kebutuhan dan mengembangkan partisipasi siswa dengan cara mengajukan pertanyaan. Sejalan, Yu dan Pan (2014) berpendapat bahwa *Student-Generated Question* merupakan model pembelajaran yang memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan. Artinya, dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *Student-Generated Question* adalah model pembelajaran yang dapat memotivasi, menguatkan, melatih dan memperdalam pengetahuan siswa serta dapat mengembangkan partisipasi siswa melalui pembuatan pertanyaan oleh siswa.

Adapun Langkah-Langkah pelaksanaan pembelajaran *Student-Generated Question* adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil, antara 4-6 siswa
- b. Siswa diminta untuk mempelajari dengan membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari.
- c. Siswa membuat ringkasan dari materi yang dipelajari secara mandiri.
- d. Setelah membuat rangkuman siswa membuat pertanyaan dari materi yang belum mereka pahami.

e. Setelah selesai menjawab soal, kemudian guru mengajak setiap kelompok mengkomunikasikan pendapat dan kesimpulan, kemudian dibahas dan dibenarkan bersama-sama.

1) Kelebihan *Student-Generated Question*

Kelebihan *Student-Generated Questions* meliputi, pertama, siswa dapat menarik dan memusatkan perhatian meskipun sebelumnya keadaan kelas ramai karena banyak siswa yang bergurau. Kedua siswa dituntut mengembangkan unsur kognitifnya dalam membuat atau menjawab pertanyaan. Ketiga, dapat merangsang siswa melatih mengembangkan daya pikir dan ingatannya terhadap pelajaran. Keempat, Mampu mengembangkan keberanian dan ketrampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapatnya (Syaiful dan Zaini, 2006: 95).

2) Kelemahan *Student-Generated Questions*

Kelemahan *Student-Generated Questions* menurut Syaiful dan Zaini (2006: 95) antara lain, pertama tidak semua siswa mudah membuat pertanyaan karena tingkat kemampuan siswa dalam kelas berbeda-beda. Kedua waktu yang dibutuhkan sering tidak cukup karena harus memberi kesempatan semua siswa membuat pertanyaan dan menjawabnya. Ketiga, waktu menjadi sering terbuang karena harus menunggu siswa sewaktu diberi kesempatan bertanya. Keempat, siswa merasa takut karena sewaktu menyampaikan pertanyaan siswa kadang merasa pertanyaannya salah atau sulit mengungkapkannya.

3. Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan berkomunikasi merupakan cara mengemukakan pemahaman dalam proses komunikasi yang dapat membantu membangun makna

(Wahyudin dalam Fachrurazi, 2011). Asikin (dalam Darkasyi, dkk, 2014) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah proses berdialog dalam lingkungan kelas untuk menyampaikan pesan tentang materi matematika yang telah dipelajari. Artinya, dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah proses penyampaian gagasan atau ide dalam bentuk tulisan, lisan dalam menggambarkan, mendengar, bertanya, berpikir, bernalar dan menyampaikan hasil untuk memperoleh pemahaman.

Indikator komunikasi matematis menurut National Council of Teachers of Mathematics (NTCM dalam Fachrurazi, 2011) diantaranya: a) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, lisan, dan mempresentasikannya serta dapat menggambarkan secara visual. b) Kemampuan pemahaman, penerapan, dan pemeriksaan ide-ide matematis secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. c) Kemampuan dalam penggunaan notasi-notasi, istilah-istilah, dan struktur-struktur matematika untuk menyajikan gagasan-gagasan, menggambarkan hubungan dengan model situasi.

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. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis

tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis seta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan berikut :

Tabel 2.1 Indikator Pencapaian Peningkatan Komunikasi Matematika

No.	Indikator Penelitian
1.	Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis
2.	Kemampuan meyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis
3.	Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi

4. Peluang

Teori peluang menyangkut dengan cara menentukan hubungan antara sejumlah kejadian khusus dengan jumlah kejadian sebarang. Misalnya pada kasus pelemparan uang sebanyak seratus kali, berapa kali akan munculnya gambar.

Teori peluang awalnya diinspirasi oleh masalah perjudian. Awalnya dilakukan oleh matematikawan dan fisikawan Itali yang bernama *Girolamo Cardano (1501-1576)*. Cardano lahir pada tanggal 24 September 1501. Cardano merupakan seorang penjudi pada waktu itu. Walaupun judi berpengaruh buruk terhadap keluarganya, namun judi juga memacunya untuk mempelajari peluang.

Dalam bukunya yang berjudul *Liber de Ludo Aleae (Book on Games of Changes)* pada tahun 1565, Cardano banyak membahas konsep dasar dari peluang yang berisi tentang masalah perjudian. Sayangnya tidak pernah dipublikasikan sampai 1663.

Pascal kemudian menjadi tertarik dengan peluang, dan mulailah dia mempelajari masalah perjudian. Dia mendiskusikannya dengan matematikawan terkenal yang lain yaitu *Pierre de Fermat (1601-1665)*. Mereka berdiskusi pada tahun 1654 antara bulan Juni dan Oktober melalui 7 buah surat yang ditulis oleh Blaise Pascal dan Pierre de Fermat yang membentuk asal kejadian dari konsep peluang

a. Definisi Peluang Klasik

Misalkan sebuah peristiwa E dapat terjadi sebanyak n kali diantara N peristiwa yang saling eksklusif dan masing-masing terjadi dengan kesempatan yang sama, maka peluang peristiwa E terjadi adalah n/N atau $P(E) = n/N$

Contoh :

Eksperimen dengan melantunkan koin Rp 100,- sebanyak 1X menghasilkan peristiwa-peristiwa yang terjadi :

$$1) \text{ muncul angka (G)} \quad = \quad 1$$

$$2) \text{ muncul gambar (A)} \quad = \quad \underline{1}$$

$$N = 2$$

$$P(G) = \frac{1}{2} \quad ; \quad P(A) = \frac{1}{2}$$

Sifat peluang klasik : saling eksklusif dan kesempatan yang sama

b. Definisi Peluang Empirik

Peluang empirik/frekuensi relatif terjadi apabila eksperimen dilakukan berulang. Apabila kita perhatikan frekuensi absolut ($=m$) tentang terjadinya peristiwa E untuk sejumlah pengamatan ($=n$), maka peluang peristiwa itu adalah

limit dari frekuensi relatif apabila jumlah pengamatan bertambah sampai tak hingga $P(E) = \lim_{n \rightarrow N} m/n$

$$n \rightarrow N$$

Contoh

Eksperimen melantunkan sebuah dadu (1000X)

Peristiwa yang muncul : - muncul mata dadu 1 hingga

- muncul mata dadu 6

Event	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total
M	166	169	165	167	169	164	1000

$$P(M1) = 166/1000 ; \quad P(M6) = 164/1000$$

c. Definisi Peluang Subjektif

1. Nilai peluang didasarkan kepada preferensi seseorang yang diminta untuk menilai
2. Pada umumnya yang dinilai adalah peristiwa yang belum terjadi

• **Permutasi dan Kombinasi**

A. Permutasi

Permutasi adalah susunan objek-objek dengan memperlihatkan urutan tertentu.

a. *Permutasi n objek berbeda yang setiap kali diambil seluruhnya (${}_n P_n$)*

$${}_n P_n = n! \text{ atau } P_n^n = n!$$

b. *Permutasi n objek berbeda yang setiap kali diambil sebagian (${}_n P_r$)*

Banyak permutasi n objek yang diambil r objek ($0 < r < n$) dinotasikan ${}_n P_r$ atau $P_{(n, r)}$

${}_n P_r$ atau P_r^n (dibaca Permutasi r dari n) adalah :

$${}_n P_r = n(n-1)(n-2) \dots (n-r+1) \text{ atau } {}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

c. *Permutasi n objek yang tidak semua berbeda*

Banyaknya cara menyusun unsur dalam suatu baris, jika ada p unsur yang sama dari satu jenis, q unsur dari jenis lain, dan seterusnya adalah :

$$P(n; n_1, n_2, \dots) = \frac{n!}{n_1! \times n_2! \times \dots}$$

d. *Permutasi Siklis*

Banyaknya cara menyusun n objek berlainan dalam suatu lingkaran, dengan memandang susunan yang searah putaran jarum jam dan berlawanan arah putaran jarum jam adalah :

$$P_s(n) = \frac{n!}{n} = (n-1)!$$

B. Kombinasi

Kombinasi adalah susunan dari unsur-unsur yang berbeda tanpa memperhatikan urutan unsur-unsur itu.

Kombinasi dari n objek yang diambil r objek dinotasikan ${}_n C_r$ atau $C_{(n, r)}$ atau C_r^n

atau $\begin{bmatrix} n \\ r \end{bmatrix}$ adalah :

$${}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Melalui contoh berikut ini, dapat dibedakan antara permutasi dan kombinasi.

- Pengambilan 3 huruf dari 4 huruf yang ada (A, B, C, D).

Kombinasi (${}_4 C_3$) : ABC, ABD, ACD, BCD

Permutasi (${}_4 P_3$) : ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA

ABD, ADB, BAD, BDA, DAB, DBA

ACD, ADC, CAD, CDA, DAC, DCA

BCD, BDC, CBD, CDB, DBC, DCB

$$\text{Jadi, } {}_4C_3 \cdot 3! = {}_4P_3 \text{ atau } {}_4C_3 = \frac{{}_4P_3}{3!}$$

$$\text{Sehingga kita peroleh: } {}_nC_r = \frac{{}_nP_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Peluang Suatu Kejadian

a. Pengertian Peluang Suatu Kejadian

Setiap proses yang menghasilkan suatu kejadian disebut *percobaan*. Misalnya kita melemparkan sebuah dadu sebanyak satu kali, maka hasil yang keluar adalah angka 1, 2, 3, 4, 5 atau 6. Semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan disebut *ruang sampel*, biasanya dinyatakan dengan S , dan setiap hasil dalam ruang sampel disebut *titik sampel*. Banyaknya anggota dalam S dinyatakan dengan $n(S)$.

Misalnya, dari percobaan pelemparan sebuah dadu, maka $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan $n(S) = 6$. Jika dalam pelemparan dadu tersebut muncul angka $\{2\}$, maka bilangan itu disebut *kejadian*. Jadi, kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel.

Jika ruang sampel S mempunyai anggota yang berhingga banyaknya dan setiap titik sampel mempunyai kesempatan untuk muncul yang sama, dan A suatu kejadian munculnya percobaan tersebut, maka peluang kejadian A dinyatakan dengan :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$P(A)$ = Peluang muncul A

$P(A)$ = Peluang muncul A

$n(A)$ = banyaknya kejadian A

$n(S)$ = banyaknya kemungkinan kejadian S

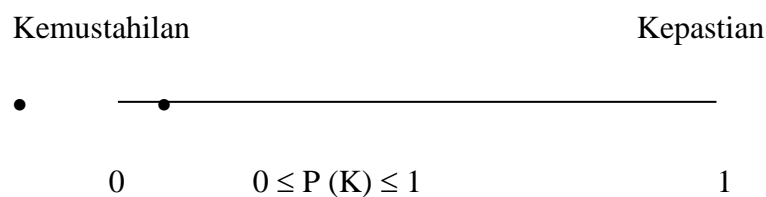
b. *Tafsiran Peluang Kejadian*

Jika kejadian K dalam ruang sampel 5 selalu terjadi, maka $n(K) = n(5)$.

Sehingga besar peluang kejadian K adalah:

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(5)} = 1$$

Kejadian K yang selalu terjadi dalam ruang sampel 5 disebut kepastian.



Sedangkan kejadian K dalam ruang sampel 5 tidak pernah terjadi maka $n(K) = 0$, yang dinamakan kemustahilan, sehingga :

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(5)} = 0$$

Oleh karena itu nilai peluang itu terbatas yaitu $0 \leq P(K) \leq 1$

c. *Frekuensi Harapan*

Frekuensi harapan adalah harapan yang nilai kemungkinan terjadinya paling besar. Jika suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali dan nilai kemungkinan terjadinya kejadian K setiap percobaan adalah $P(K)$, maka frekuensi harapan dari kejadian K adalah:

$$F(K) = n \times P(K)$$

B. Penelitian Yang Relevan

Sebagai bahan rujukan peneliti dalam melakukan penelitian ini, seperti yang telah dilakukan beberapa peneliti terdahulu, yaitu : Dewi Ratih Qusnul Qotimah, **Penerapan *Student-Generated Questions* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Tentang Materi Peluang Pada Siswa Kelas XI IPA 5 Semester Genap SMA Negeri 1 Kartasura**. Menyimpulkan bahwa melalui penerapan strategi *Student-Generated Question* mengenai pokok bahasan peluang dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah hal yang sangat penting dalam suatu penelitian. Hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada sampai permasalahan ini terbukti. Adapun yang menjadi hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan model *Student-Generated Question*, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VIII pada materi peluang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NEGERI 1 PADANG TUALANG, Jl.Tanjung Selamat Kec. Padang Tualang, Kab. Langkat.Karena menurut peneliti lokasi tersebut bisa menjadi pendukung agar penelitian dapat berjalan sesuai rencana dan dapat terlaksana dengan baik.

2. Waktu Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini direncanakan selama 3-4 minggu yaitu pada bulan Agustus sampai bulan September 2020 , sedangkan kegiatan pra-tindakan dilaksanakan pada bulan Februari 2020. Untuk lebih jelasnya rincian waktu dan jenis kegiatan pra tindakan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Waktu dan Jenis Kegiatan Pra tindakan

No.	Waktu	Kegiatan
1.	04 Februari 2020	Meminta izin kepada Kepala Sekolah dan Wakil Kepala sekolah beserta guru matematika kelas VIII untuk melakukan penelitian.
2.	06 Februari 2020	Observasi kegiatan pembelajaran dikelas VIII – A
3.	10 Februari 2020	Observasi kegiatan pembelajaran dikelas VIII – A
4.	13 Februari 2020	Observasi kegiatan pembelajaran matematika dikelas VIII – A dan menyampaikan rancangan penelitian kepada guru matematika kelas VIII - A
5.	19 Februari 2020	Menyampaikan materi pelajaran yang akan digunakan pada saat penelitian kepada guru matematika kelas VIII - A

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII – A SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021 dengan jumlah siswa 32 orang, yang terdiri dari 16 laki – laki dan 16 perempuan.

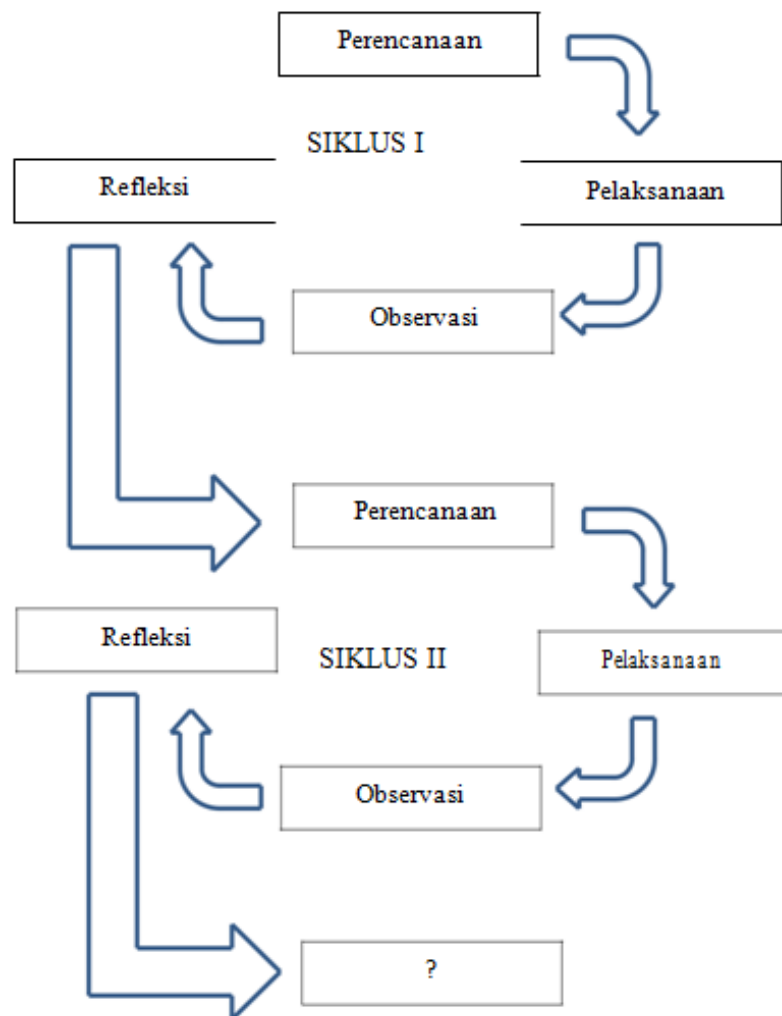
2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions pada materi peluang kelas VIII.

C. Prosedur Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dengan proses yang terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, Observasi dan refleksi. Siklus akan berhenti apabila hasil penelitian telah mencapai dan memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan rangkaian tersebut dilakukan dengan siklus yang berulang prosedur penelitian ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 3.1. Model Pembelajaran Tindakan Kelas (Suharsimi Arikunto, dkk. 2017 : 42)

Langkah – langkah pada setiap siklus penelitian akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan yaitu 3 kali pertemuan untuk melaksanakan tindakan dan 1 kali pertemuan untuk melakukan tes. Untuk alokasi waktu di masing – masing pertemuan adalah 2x40 menit. Kegiatan –kegiatan yang akan dilaksanakan disiklus I dijabarkan dibawah ini:

a. Tahap Perencanaan, meliputi:

- 1) Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model pembelajaran *Studentd Generated Questions*.
- 2) Peneliti membuat lembar pengamatan keterampilan komunikasi matematika dan lembar keterlaksanaan model pembelajaran *Studentd Generated Questions*.

b. Tahap Pelaksanaan, meliputi:

- 1) Peneliti melakukan kegiatan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat.

c. Observasi

Observasi (Pengamatan) dilakukan secara penggabungan antara peneliti dengan rekan peneliti. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang dilaksanakan dalam observasi meliputi pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran, hambatan yang ditemui oleh peneliti di dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hambatan yang ditemui peneliti yaitu kemampuan komunikasi matematika siswa dan mencatat segala aktivitas yang ada dikelas.

d. Refleksi

Pada tahap ini dilaksanakan evaluasi terhadap proses yang terjadi serta hambatan yang muncul selama tindakan agar peneliti dapat menindaklanjuti dengan melakukan upaya perbaikan untuk tindakan pada siklus berikutnya. Refleksi dilaksanakan dengan menggabungkan pemikiran peneliti dengan guru matematika sesuai dengan hasil observasi yang didapat. Apabila hasil yang didapat

belum memenuhi indikator keberhasilan, maka hasil dari refleksi ini dijadikan dasar untuk perbaikan pada siklus berikutnya..

2. Siklus II/Siklus Lanjutan

Siklus II / siklus lanjutan dimaksudkan sebagai perbaikan dari siklus sebelumnya. Pelaksanaan siklus II mengacu pada hasil refleksi pada siklus sebelumnya. Kegiatan pada siklus ini meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil refleksi pada siklus II merupakan langkah penting untuk menentukan apakah siklus penelitian akan dihentikan atau diteruskan

D. Instrumen Penelitian

Pengertian dari instrumen PTK adalah semua alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data tentang semua proses pembelajaran, Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan tes. Instrumen yang digunakan adalah:

1. Tes

Tes ini berupa tes tertulis yang diberikan kepada siswa pada setiap akhir siklus untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika. Keseluruhan tes tertulis dibuat dalam bentuk uraian dengan pertimbangan akan lebih mudah melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematika siswa.

a) Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Bentuk tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa dengan tes tertulis. Tes tertulis yang dimaksudkan adalah berbentuk uraian, karena dengan tes tertulis berbentuk uraian siswa dituntut untuk membuat pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan dengan rinci dan jelas. Tes

ini diadakan setiap akhir siklus. Masing –masing soal tes terdiri beberapa indikator.

Kemudian hasil jawaban siswa dari tes tertulis dikoreksi menggunakan rubrik tingkat kemampuan komunikasi matematika tulis. Hal ini untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penskoran. Adapun rubik penskoran yang digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Rubrik Penilaian Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria Nilai
1.	Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis	1	Ssama sekali tidak membuat pertanyaan matematika secara tertulis.
		2	Pertanyaan yang dibuat tidak sesuai dengan materi
		3	Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi tetapi tidak ada penyelesaiannya.
		4	Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi tetapi penyelesaiannya kurang tepat.
		5	Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi dan penyelesaiannya sudah tepat.
2.	Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	1	Sama sekali tidak menuliskan jawaban atau penyelesaian soal.
		2	Menyelesaikan permasalahan tapi tidak sesuai dengan maksud soal.
		3	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal tetapi tidak ada rincian jawabannya.
		4	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal tapi rincian jawaban masih belum tepat.
		5	Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal dan rincian jawaban tepat.

3.	Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	1	Sama sekali tidak mempresentasikan hasil diskusi
		2	Melakukan presentase hasil diskusi tapi tidak menggunakan bahasan yang baik dan jawabannya tidak sesuai dengan soal.
		3	Melakukan presentase hasil diskusi didepan kelas menggunakan bahasa yang kurang tepat.
		4	Melakukan presentase hasil diskusi didepan kelas dengan menggunakan bahasa yang baik tetapi jawabannya kurang tepat.
		5	Melakukan prenstase hasil diskusi didepan kelas dengan menggunakan bahasa yang baik dan jawabannya lengkap.

2. Lembar Keterlaksanaan RPP

Lembar keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Generated Questions*.

3. Rubrik penilaian hasil tes kemampuan komunikasi matematika

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika digunakan sebagai acuan dalam memberikan penilaian kemampuan komunikasi matematika melalui tes. Rubrik penilaian ini berisi kriteria penilaian kemampuan komunikasi matematika yang diberi rentang skor 1-5 sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematika yang telah ditentukan.

E. Teknik Analisis Data

Hasil pengumpulan data dari masing-masing instrumen dianalisis sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Tes kemampuan komunikasi dilihat dari Lembar pengamatan Keterampilan kemampuan komunikasi matematika. Untuk setiap siklus, besarnya persentase pencapaian tiap indikator kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan rumus :

$$S_i = \frac{\sum x_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

s_i = banyaknya siswa yang menunjukkan perilaku sesuai dengan pernyataan pada butir ke-i,

n = banyak siswa yang mengikuti pembelajaran.

Kriteria persentase skor ditetapkan seperti pada Tabel 3.2. berikut (Riduwan, 2009: 15):

Tabel 3.3. Kriteria Persentase Kemampuan Komunikasi Matematika berdasarkan Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika

Presentase yang diperoleh	Kategori
$0\% \leq \text{Nilai} < 20\%$	Sangat Kurang
$20\% \leq \text{Nilai} < 40\%$	Kurang
$40\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Cukup
$60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Baik
$80\% \leq \text{Nilai} < 100\%$	Sangat Baik

2. Lembar keterlaksanaan RPP

Setiap Aspek yang diamati memiliki skor 1 – 5 . Presentase keterlaksanaan RPP dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Presentase keterlaksanaan RPP} = \frac{\sum \text{skor}}{5.n} \times 100\%$$

Tabel 3.4. Kriteria Persentase Lembar Pelaksanaan RPP

Presentase yang diperoleh (x)	Kategori
$80 \% < x$	Sangat Baik
$60 \% < x \leq 80 \%$	Baik
$40 \% < x \leq 60 \%$	Cukup
$20 \% < x \leq 40 \%$	Kurang
$x \leq 20 \%$	Sangat Kurang

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu :

1. Reduksi data

Reduksi data dapat diartikan sebagai kegiatan pengelolaan data (mulai dari editing, koding, hingga tabulasi data). Hasil pengumpulan data dipilah-pilah ke dalam satuan konsep tertentu, kategori tertentu, atau tema tertentu (Burhan Bungin, 2005: 70).

2. Penyajian data

Hasil reduksi data perlu diorganisasikan ke dalam suatu bentuk tertentu (penyajian data) sehingga terlihat bentuk datanya secara lebih utuh (Burhan Bungin, 2005: 70). Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berasal dari instrumen lembar observasi dan tes. Sedangkan data kualitatif berasal dari catatan lapangan. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel atau diagram yang disusun berdasarkan aspek dan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan data kualitatif disajikan dalam bentuk uraian deskriptif

3. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai

pembandingan terhadap data itu (Lexy J. Moleong, 1996: 178). Pada penelitian ini triangulasi dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda yaitu observasi, tes.

F. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila persentase rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa minimal telah mencapai kategori baik yaitu $60\% < x \leq 80\%$. Untuk penilaian keterlaksanaan RPP mencapai kategori baik yaitu $60\% < x \leq 80\%$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dilaksanakannya penelitian. Penelitian telah dilaksanakan di SMP NEGERI 1 PADANG TUALANG yang terletak di jalan Tanjung Selamat, Kec. Padang Tualang, Kab. Langkat. Sekolah ini memiliki tanah seluas 14,600 M² serta memiliki 17 ruang kelas. Sekolah ini dilengkapi juga dengan ruangan lain yang terdiri dari 1 ruang kepala sekolah, 1 ruang waka kesiswaan, 1 ruang tata usaha, 1 ruang guru, 2 ruang laboratorium, 1 ruang perpustakaan, 2 ruang sanitasi siswa, 1 mushalla. SMP NEGERI 1 PADANG TUALANG ini dipimpin oleh bapak Drs. Awaluddin, MM dengan 31 tenaga pengajar merupakan PNS dan honorer. Adapun rincian dari data pengajar adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jumlah Guru atau pegawai SMPN 1 Padang Tualang

No.	Status	Jumlah
1.	PNS	24
2.	Guru Tetap Yayasan	1
3.	Honor	6
Total		31

Sumber : Dokumentasi SMPN 1 Padang Tualang 2020

Jumlah siswa SMPN 1 Padang Tualang sebanyak 527 siswa yang terdiri dari 251 siswa laki-laki dan 276 siswa perempuan. Adapun data rinciannya yaitu :

Tabel 4.2 Jumlah siswa dan siswi SMPN 1 Padang Tualang

No.	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		L	P	
I	VII A	14	19	33
	VII B	16	16	32
	VII C	16	16	32
	VII D	13	19	32
	VII E	13	19	32
	VII F	13	19	32
Jumlah				193
II	VIII A	16	16	32
	VIII B	13	16	29
	VIII C	12	16	28
	VIII D	14	14	28
	VIII E	13	15	28
	VIII F	12	16	28
Jumlah				173
III	IX A	14	19	33
	IX B	16	16	32
	IX C	11	21	32
	IX D	16	16	32
	IX E	17	15	32
Jumlah				161

Sumber: Dokumentasi SMPN 1 Padang Tualang

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil tahun 2020/2021 tanggal 18 agustus s/d 18 September 2020 dikelas VIII –A SMP Negeri 1 Padang Tualang Tahun Ajaran 2020/2021. Penelitian berlangsung sebanyak dua siklus yang setiap siklusnya terdiri dari 2 kali pertemuan untuk tindakan. Pokok bahasan yang dipelajari adalah Peluang yang terdiri dari atas satu standar kompetensi yaitu menentukan peluang empiric dan teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata. Pada siklus I kompetensi dasar yang akan dicapai adalahmenentukan peluang empirik dan teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata. Dan

pada siklus II kompetensi dasar yang akan dicapai adalah melakukan percobaan untuk menentukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkan dengan peluang teoritik. Berikut ini adalah table jadwal pelaksanaan PTK yang telah dilaksanakan oleh peneliti.

Tabel 4.3 Jadwal kegiatan Penelitian Tindakan Kelas

No.	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1.	Selasa/ 18 Agustus 2020	120	Mengajar sesuai RPP (Pertemuan 1)
2.	Selasa/ 26 Agustus 2020	80	Mengajar sesuai RPP (Pertemuan II)
3.	Rabu/ 2 September 2020	120	Mengajar sesuai RPP (Pertemuan III)
4.	Jum'at/ 18 September 2020	40	Mengajar sesuai RPP (Pertemuan IV)

Hasil penelitian yang dicapai diuraikan sebagai berikut :

1. Siklus I

a. Perencanaan

Kegiatan perencanaan yang dilakukan sebelum melaksanakan tindakan yaitu:

- 1) Peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LAS, dan materi presentasi dengan laptop. Perangkat pembelajaran yang disusun telah dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan guru.
- 2) Peneliti menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari lembar keterlaksanaan RPP pembelajaran *Student Generated Questions*, lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematika, dan rubrik. Semua instrumen penelitian telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran halaman
- 3) Melaksanakan koordinasi dengan pengamat lain tentang cara pengisian lembar keterlaksanaan RPP pembelajaran *Student Generated Questions* dan lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematika

- 4) Peneliti menyiapkan peralatan dan media pembelajaran yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran seperti LCD, kertas double folio, dadu, dan uang koin.
- 5) Peneliti menyediakan alat untuk dokumentasi

b. Pelaksanaan dan observasi tindakan

- 1) Pertemuan ke -1

Pada pertemuan ke -1 kompetensi yang akan dicapai adalah siswa dapat memahami peluang teoritik dan data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data. Sebelum mulai proses pembelajaran, guru memberikan sedikit informasi kepada siswa tentang pembelajaran *Student Generated Questions* yang akan dilaksanakan. Siswa dibagi dalam delapan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru dan langsung diminta untuk mengatur posisi duduk sesuai dengan kelompok masing – masing.

Setiap siswa diberikan sebuah kertas manila. Dimana kertas manila itu digunakan untuk menepelkan stiker sebagai penghargaan bagi siswa yang aktif. Siswa diberitahukan bahwa di akhir penelitian akan diberikan penghargaan (hadiah) bagi siswa yang aktif (pengumpul stiker terbanyak). Hal ini dilakukan agar siswa lebih semangat dan termotivasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Setelah siswa terkondisikan dengan baik, proses pembelajaran dapat segera dimulai.

- a) Tahap Mengamati (Observasi)

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan pertemuan ke -1, yaitu siswa diharapkan dapat memahami peluang teoritik dari data Iuaran (output)

yang mungkin diperoleh dari sekelompok data. Guru memberikan motivasi tentang peluang dengan menampilkan gambar – gambar tentang peluang dalam kehidupan sehari – hari pada layar LCD. Siswa akan lebih semangat dan tertarik untuk melihat gambar – gambar yang ditampilkan di depan kelas.

Siswa memperoleh apersepsi melalui Tanya jawab yang dilakukan guru secara lisan. Guru bertanya tentang peluang yang diketahui oleh siswa. Siswa akan mengingat kembali materi peluang yang telah dipelajari di kelas VII. Setelah selesai tanya jawab, siswa akan mendapatkan LAS 1 setiap kelompok yang berisikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik. Guru meminta siswa untuk mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu dan siswa dapat mengajukan hal – hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan di LAS.

b) Menanya

Pada tahap ini, masing – masing kelompok dapat mengajukan permasalahan tentang kejadian sehari – hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik untuk menyelesaikan LAS 1 dengan waktu 20 menit. Pada 4 menit pertama terlihat beberapa kelompok masih bingung dalam mengerjakan tugasnya. Namun setelah guru menjelaskan langkah – langkah pengerjaannya mereka mulai paham dan mengerjakan. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan.

c) Mengumpulkan Data/ Informasi

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengisi data/jawaban yang sudah tersedia di LAS secara berkelompok. Pada LAS 1 siswa dapat menggali informasi

tentang permasalahan nyata yang berkaitan dengan peluang teoritik dan peluang empiric, cara menentukan ruang sampel, sifat ,criteria, dan karakteristik kejadian acak atau random, independen, atau bersyarat serta berbagai factor yang menyebabkan kejadian bersifat tidak acak atau tidak independen. Pada tahap ini guru dapat mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan kesempatan lagi kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang masih belum dipahami, agar guru dapat memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu dan kelompok. Proses diskusi terlihat dengan cukup baik, walaupun masih terdapat beberapa siswa yang pasif dan ada pula yang malah asik mengobrol dengan temannya. Guru mengingatkan kepada siswa untuk serius dalam belajar dan dapat bekerja sama dalam kelompok.

d) Menalar/Mengasosiasi

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep yang baik. Setelah itu guru memberikan motivasi untuk saling bertukar informasi/data dengan teman sekelompok dan menanggapi bersama – sama.

Setelah 20 menit berlalu, ternyata masih banyak siswa yang belum menyelesaikan pekerjaannya sehingga guru member tambahan waktu 10 menit.

e) Mengkomunikasikan

Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Karena setiap kelompok memperoleh jawaban yang berbeda – beda. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan

pertanyaan dan sebagainya untuk rangka penyempurnaan. Guru juga memotivasi kepada siswa untuk menghargai pendapat teman/ kelompok lain , dan guru mengarahkan siswa untuk mengecek kesalahan dan mencari langkah alternative lain.

Setelah presentasi selesai guru memeriksa hasil kerja siswa, ternyata hasil pekerjaan siswa pada setiap kelompok juga masih ada yang belum tepat dalam mengemukakan tentang banyaknya menu yang bisa dibuat oleh Restoran “Bang Torik” pada LAS 1.

f) Penutup

Hasil yang dipresentasikan sudah cukup baik walaupun ada perbedaan sedikit tentang hasil diskusi yang didapat. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk nenerapa soal mengenai penerapan rumus yang diperoleh pada pertemuan ke -1. Guru member informasi tentang materi yang akan di bahas dipertemuan berikutnya yaitu melakukan percobaan peluang empirik. Dan guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Ke -2

Guru mengawali pertemuan dengan salam. Kemudian guru mengajak siswa untuk merapikan kelas dan penampilan mereka. Sebelum proses pembelajaran dimulai dengan berdo'a dan guru mengecek kehadiran murid didalam kelas. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan PRnya. Guru sedikit mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya dan melanjutkan materi pada pertemuan ini yaitu melakukan percobaan secara empiric. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

yaitu melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empiric dari suatu kejadian.

a) Mengamati

Guru memberikan penjelasan yang terkait dengan peluang empiric dan peluang teoritik. Guru membagikan LAS kepada setiap kelompok yang berisikan masalah kejadian dari suatu eksperimen dengan menggunakan dadu atau koin dalam rangka memahami peluang teoritik dan peluang empirik. Guru meminta siswa untuk mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu maupun kelompok dan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.

b) Menanya

Pada tahap ini siswa dapat mengajukan pertanyaan atau permasalahan tentang hubungan antara peluang teoritik dan peluang empirik dengan waktu 20 menit. Pada 4 menit pertama terlihat beberapa kelompok masih bingung dalam mengerjakan tugasnya. Namun setelah guru menjelaskan langkah – langkah pengerjaannya mereka mulai paham dan mengerjakan. Guru memperseilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan

c) Mungumpulkan Data

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengisi data/jawaban yang sudah disedia di LAS secara berkelompok. Pada LAS 2 siswa dapat menggali informasi tentang peluang teoritik dan peluang empirik melalui eksperimen dengan menggunakan koin dan dadu, hubungan peluang empirik dan peluang teoritik. Pada tahap ini guru dapat mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati

terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan kesempatan lagi kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang masih belum dipahami, agar guru dapat memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu dan kelompok. Proses diskusi terlihat dengan cukup baik, walaupun masih terdapat beberapa siswa yang pasif dan ada pula yang malah asik mengobrol dengan temannya. Guru mengingatkan kepada siswa untuk serius dalam belajar dan dapat bekerja sama dalam kelompok.

d) Menalar/Mengasosiasi

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep menganalisis tentang peluang empiric dan peluang teoritik melalui suatu eksperimen dan menganalisis hubungan peluang empiric dengan peluang teoritik. Setelah itu guru memberikan motivasi untuk saling bertukar informasi/data dengan teman sekelompok dan menanggapi bersama – sama.

Setelah 20 menit berlalu, ternyata masih banyak siswa yang belum menyelesaikan pekerjaannya sehingga guru memberikan tambahan waktu 10 menit.

e) Mengkomunikasikan

Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Karena setiap kelompok memperoleh jawaban yang berbeda – beda. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan dan sebagainya untuk rangka penyempurnaan. Guru juga memotivasi kepada siswa untuk menghargai pendapat teman/ kelompok lain, dan guru

mengarahkan siswa untuk mengecek kesalahan dan mencari langkah alternative lain.

Setelah presentasi selesai guru memeriksa hasil kerja siswa, ternyata hasil pekerjaan siswa pada setiap kelompok juga masih ada yang belum tepat dalam melakukan percobaan pengetosan/ pelemparan koin dan dadu sebanyak 50 kali pada LAS 2.

f) Penutup

Hasil yang dipresentasikan sudah cukup baik walaupun ada perbedaan sedikit tentang hasil diskusi yang didapat. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk nenerapa soal mengenai penerapan rumus yang diperoleh pada pertemuan ke-2. Guru member informasi tentang materi yang akan di bahas dipertemuan berikutnya yaitu membandingkan peluang empiric dengan peluang teoritik. Dan guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

3) Pelaksanaan akhir siklus I

Tes terdiri dari 3 butir soal tentang peluang yang mencakup kompetensi dasar yang pertama yaitu menentukan peluang empiric dan teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata. Yang diikuti oleh 32 siswa.

b. Data hasil observasi

1) Data hasil lembar keterlaksanaan RPP

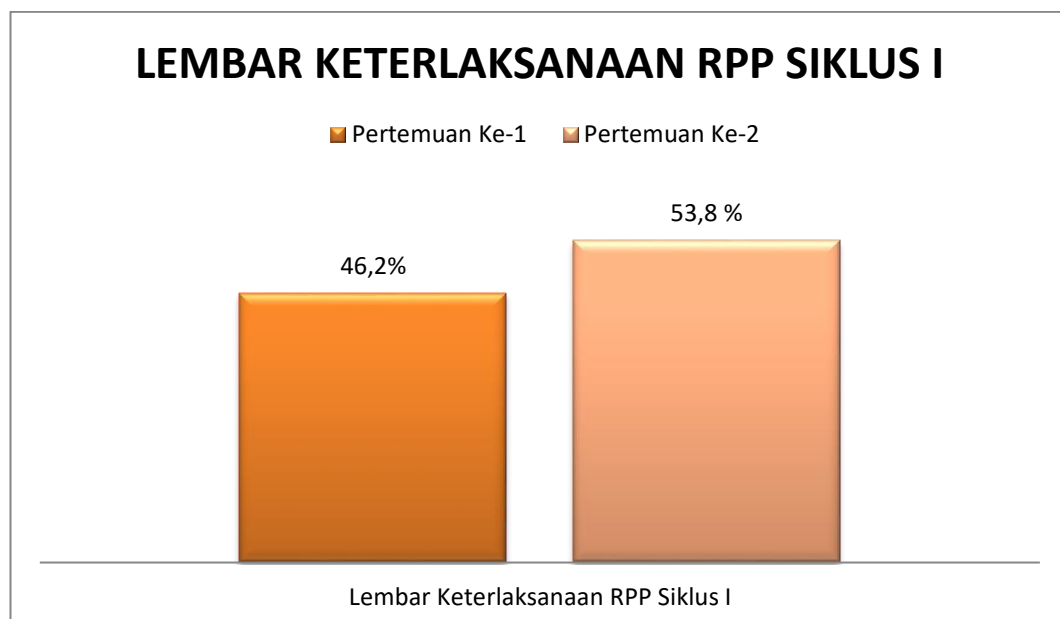
Hasil pelaksanaan pembelajaran pada siklus I disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil Keterlaksanaan RPP Siklus I

Pertemuan Ke-	Total Skor	%	Kategori
I	30	46,2%	Cukup
II	35	53,8%	Cukup
Persentase Nilai Rata - rata		$\frac{100\%}{2} = 50\%$	Cukup

Dari data diatas dapat dilihat bahwa rata – rata keterlaksanaan RPP siklus I adalah 50%. Terdapat 13 butir terlaksanaan RPP pada pertemuan ke - 1 yang setiap butirnya memiliki poin yang sangat rendah yang disebabkan kurangnya penjelasan guru terhadap siswa.

Pada Pertemuan ke – 2 terdapat 8 butir yang memiliki poin yang rendah yang disebabkan guru dan siswa tidak ada saling bekerja sama dalam proses pembelajaran berlangsung. Agar dapat terlihat jelas grafik untuk pelaksanaan RPP pada Pertemuan ke-1 dan ke-2 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Grafik Lembar Keterlaksanaan RPP Siklus I

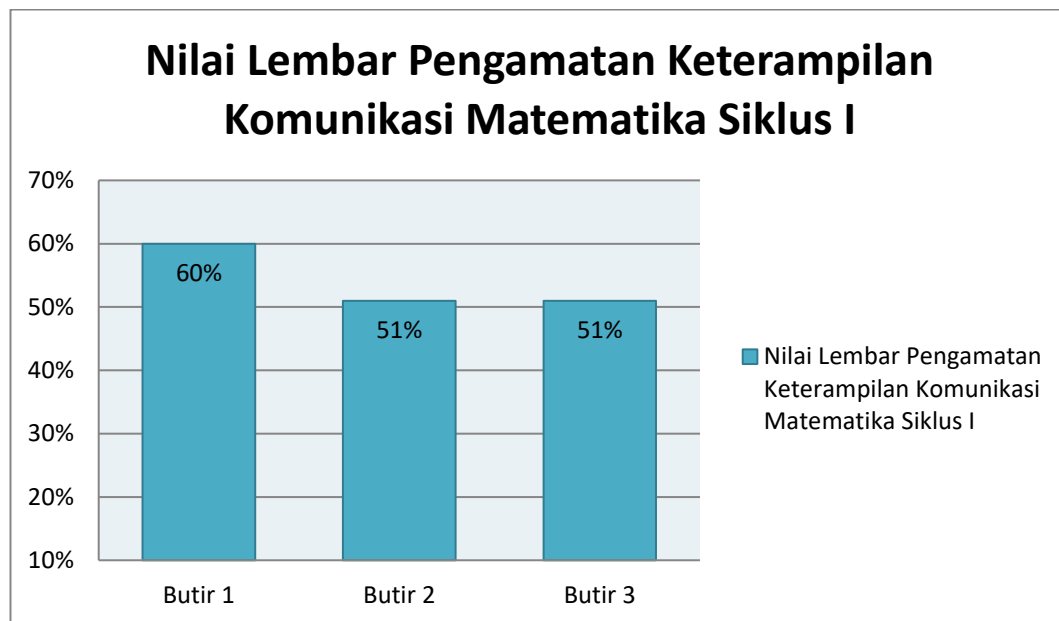
- 2) Data hasil lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika

Berdasarkan lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika siswa selama siklus I, diperoleh rata – rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada siklus I adalah 60% dengan kategori cukup untuk indikator kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis, 51% dengan kategori cukup untuk indikator kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis, 51% dengan kategori cukup untuk indikator kemampuan mempresentasikan hasil diskusi. Sehingga diperoleh rata – rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada siklus I adalah 54% dan termasuk dalam kategori cukup. Berikut ini adalah rincian data kuantitatif lembar pengamatan keterampilan komunikasi matematika siswa pada siklus I yang ditinjau dari setiap indikator.

Tabel 4.5 Hasil Lembar Pengamatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus I

Indikator	Presentase	Kriteria
Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis	60%	Cukup
Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	51%	Cukup
Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	51%	Cukup

Dari Tabel 4.5 Diatas dapat dilihat bahwa presentase terendah adalah indikator II dan III. Agar dapat melihat dengan jelas dimana letak kekurangan siswa maka peneliti juga menghitung presentase untuk setiap butir kemampuan komunikasi matematika pada lembar pengamatan dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 4.2 Grafik Persentase Setiap Butir Pertanyaan dalam Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus I

3) Data Hasil Siklus I

Data hasil siswa untuk siklus I mencapai kategori cukup dengan rata – rata persentase skor siklus I 54,25%. Dari 32 siswa yang mengikuti siklus I, 1 siswa yang mencapai kategori sangat baik, 6 siswa yang mencapai kategori baik, 17 siswa yang mencapai kategori cukup, 6 siswa yang mencapai kategori kurang, 2 siswa yang mencapai kategori sangat kurang. Indikator II dan III merupakan indikator terendah yang dicapai. Data hasil siklus I untuk setiap indikatornya disajikan pada table yaitu:

Tabel 4.6 Hasil Lembar Pengamatan Keterampilan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus I

Indikator	Presentase	Kriteria
Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis	60%	Cukup
Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	51%	Cukup
Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	51%	Cukup

c. Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil siklus I seperti tampak pada table 4.6 dapat dilihat bahwa ketiga indikator kemampuan komunikasi matematika yang diamati masih berada pada ketegori cukup. Ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis masih kurang baik. Selanjutnya berdasarkan lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika seperti yang tampak pada tabel 4.6 Dari tiga indikator yang diamati pada kategori cukup yaitu indikator I, II, dan III yang menekan pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan argument secara lisan dan kemampuan siswa dalam membuat pertanyaan secara tertulis masih belum baik. Oleh karena itu peneliti dan guru berdiskusi untuk mencari sumber permasalahan dan jalan alternative solusinya. Permasalahan – permasalahan yang muncul dalam pembelajaran sehingga mengakibatkan masih kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan guru yaitu:

- 1) Peneliti sebagai guru masih kesulitan dalam memberikan pengetahuan awal sehingga siswa kesulitan dalam membuat pertanyaan, menyelesaikan permasalahan dan mempresentasikan hasil diskusi.
- 2) Siswa membutuhkan waktu lama untuk mengerjakan LAS karena kurangnya penguasaan materi oleh siswa. Hal ini mengakibatkan kegiatan diskusi siswa tidak berjalan dengan baik karena lebih banyak siswa yang bersikap pasif.

- 3) Siswa masih malu – malu untuk mempresentasikan hasil pemikiran kelompoknya. Kebanyakan dari mereka takut jika jawabannya yang ditampilkan didepan kelas salah sehingga mereka lebih memilih untuk diam.

Untuk mengatasi permasalahan – permasalahan tersebut, maka hasil diskusi peneliti dengan guru diadakan perbaikan – perbaikan pada pembelajaran siklus II yaitu :

- 1) Guru dapat memperluaskan atau memperdalam materi sebagai pengetahuan awal siswa. Perluasan materi apersepsi yang berhubungan dengan materi yang disampaikan dan juga perlu dilakukan agar siswa lebih mudah dalam memahami materi.
- 2) Guru memberikan motivasi dan pendampingan lebih intensif kepada siswa agar lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok.
- 3) Guru harus dapat menumbuhkan rasa kepercayaan diri siswa untuk berani mengungkapkan hasil pemikirannya.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Dari hasil refleksi pada akhir siklus I ada beberapa hal yang perlu diperbaiki dalam perencanaan siklus II, yaitu :

- 1) Menyusun RPP di pertemuan ke – III dan ke – IV dengan menambahkan atau memperluas materi apersepsi
- 2) Menyusun LAS dengan memberikan soal dengan tingkat mudah yang disesuaikan dengan kemampuan akademis.

- 3) Menyiapkan lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi siklus II
- 4) Memberikan motivasi, pendampingan dan pengawasan lebih intensif pada saat diskusi kelompok dimulai.

b. Pelaksanaan dan observasi tindakan

- 1) Pertemuan ke -3

Pada pertemuan ke -3 kompetensi yang akan dicapai siswa dapat membandingkan peluang empiric suatu percobaan dengan peluang teoritiknya. Siswa dibagi dalam delapan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru dan langsung diminta untuk mengatur posisi duduk sesuai dengan kelompok masing – masing. Siswa terkondisikan dengan baik, proses pembelajaran dapat segera dimulai.

- a) Tahap Mengamati (Observasi)

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan pertemuan ke -3, yaitu dicapai siswa dapat membandingkan Siswa memperoleh apersepsi melalui Tanya jawab yang dilakukan guru secara lisan. Setelah selesai tanya jawab, siswa akan mendapatkan LAS 3 setiap kelompok yang berisikan permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik. Guru meminta siswa untuk mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu dan siswa dapat mengajukan hal – hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan di LAS.

b) Menanya

Pada tahap ini, masing – masing kelompok dapat mengajukan permasalahan tentang kejadian sehari – hari yang berkaitan dengan dengan peluang empirik dan peluang teoritik untuk menyelesaikan LAS 1 dengan waktu 20 menit. Pada 4 menit pertama terlihat beberapa kelompok masih bingung dalam mengerjakan tugasnya. Namun setelah guru menjelaskan langkah – langkah pengerjaannya mereka mulai paham dan mengerjakan. Guru memperseilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan.

c) Mengumpulkan Data/ Informasi

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengisi data/jawaban yang sudah disedia di LAS secara berkelompok. Pada LAS 3 siswa dapat menggali informasi tentang permasalahan nyata yang berkaitan dengan peluang teoritik dan peluang empiric, cara menentukan ruang sampel, sifat ,criteria, dan karakteristik kejadian acak atau random, independen, atau bersyarat serta berbagai factor yang menyebabkan kejadian bersifat tidak acak atau tidak independen. Pada tahap ini guru dapat mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan ksempatan lagi kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang masih belum dipahami, agar guru dapat memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu dan kelompok. Proses diskusi terlihat dengan cukup baik. Guru mengingatkan kepada siswa untuk serius dalam belajar dan dapat bekerja sama dalam kelompok.

d) Menalar/Mengasosiasi

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep yang baik. Setelah itu guru memberikan motivasi untuk saling bertukar informasi/data dengan teman sekelompok dan menanggapi bersama – sama.

e) Mengkomunikasikan

Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Karena setiap kelompok memperoleh jawaban yang berbeda – beda. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan dan sebagainya untuk rangka penyempurnaan. Guru juga memotivasi kepada siswa untuk menghargai pendapat teman/ kelompok lain , dan guru mengarahkan siswa untuk mengecek kesalahan dan mencari langkah alternative lain.

f) Penutup

Hasil yang dipresentasikan sudah cukup baik walaupun ada perbedaan sedikit tentang hasil diskusi yang didapat. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk nenerapa soal mengenai penerapan rumus yang diperoleh pada pertemuan ke -3. Guru member informasi tentang materi yang akan di bahas dipertemuan berikutnya yaitu melakukan percobaan peluang empirik. Dan guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Ke -4

Guru membuka pelajaran dengan salam dan menyampaikan bahwa pada pertemuan ini guru melakukan review materi peluang .

a) Kegiatan inti

Guru mengarahkan siswa agar posisi duduk tidak berkelompok karena guru akan melakukan Tanya jawab kepada guru dan siswa

b) Penutup

Setelah selesai guru dan siswa menarik sebuah kesimpulan yang telah disampaikan guru pada pertemuan ini. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam.

3. Pelaksanaan akhir siklus II

Tes terdiri dari 3 butir soal tentang peluang yang mencakup kompetensi dasar yang kedua yaitumelakukan percobaan untuk menemukan peluang empiric dari masalah nyata serta membandingkannya dengan peluang teoritik. Yang diikuti oleh 32 siswa.

4. Hasil lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika siklus II

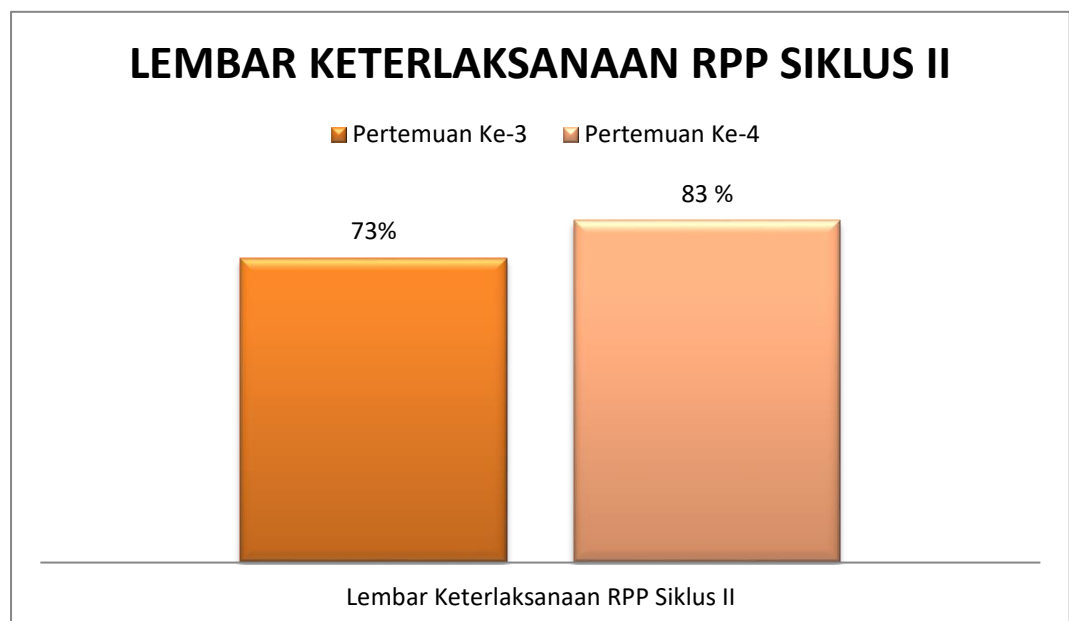
1) Data hasil lembar keterlaksanaan RPP pembelajaran *Student Generated Questions*

Data hasil keterlaksanaan Pembelajaran RPP pertemuan ke – 3 dan ke – 4 disajikan dalam table berikut:

Tabel 4.7 Data hasil keterlaksanaan RPP Siklus II

Pertemuan Ke-	Total Skor	%	Kategori
III	49	75%	Baik
IV	54	83%	Sangat Baik
Persentase Nilai Rata - rata		$\frac{158\%}{2} = 79\%$	Baik

Dari data diatas dapat kita lihat bahwa rata – rata keterlaksanaan RPP Siklus II adalah 79% dengan kategori baik. Butir yang terdapat di lembar keterlaksanaan RPP untuk pertemuan ke III dan IV memiliki poin sangat baik. Guru sudah melaksanakan seluruh butir lembar pelaksanaan RPP pembelajaran Student Generated Questions dengan baik. Dapat dilihat grafik keterlaksanaan RPP Siklus II yaitu:



Gambar 4.3 Grafik Keterlaksanaan RPP pada Siklus II

- 2) Data hasil lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika siklus II

Berdasarkan lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematika siswa selama siklus II, 78% dengan kategori baik untuk indikator kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis, 64% dengan kategori baik untuk indikator kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis, 68% dengan kategori baik untuk indikator kemampuan mempresentasikan hasil diskusi. Sehingga diperoleh nilai rata – rata kemampuan komunikasi matematika siklus II adalah 70% dan termasuk dalam kategori baik. Berikut rincian data kuantitatif lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi matematika siswa pada siklus II yang ditinjau dari setiap indikator.

Tabel 4.8 Hasil Lembar Pengamatan Keterampilan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus II

Indikator	Presentase	Kriteria
Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis	78%	Baik
Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	64%	Baik
Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	68%	Baik

3) Data Hasil Siklus II

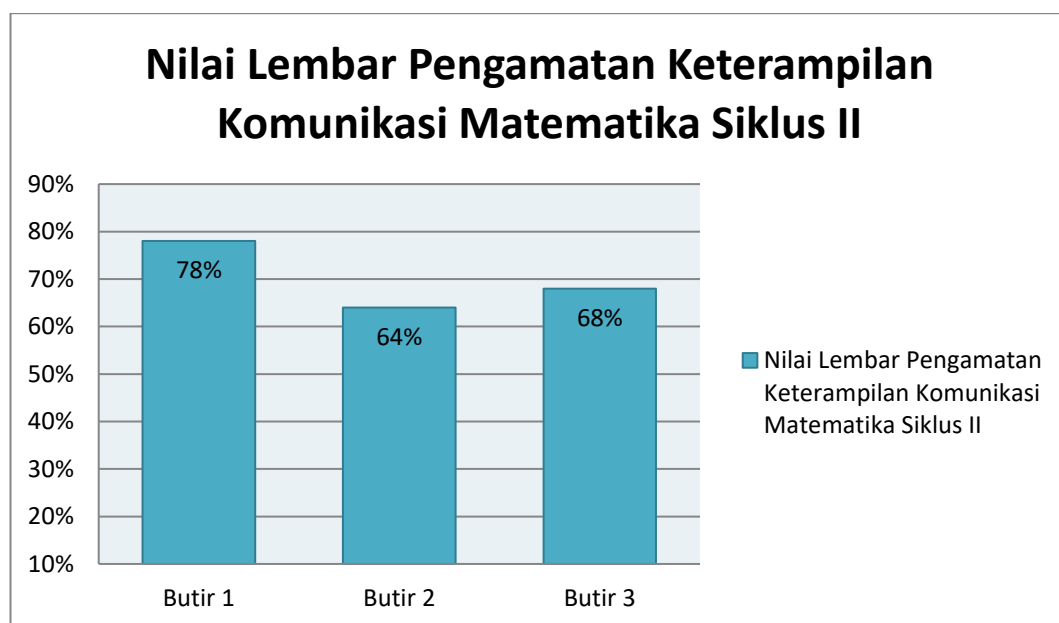
Hasil kemampuan komunikasi matematika siswa untuk siklus II berhasil mencapai kategori baik dengan rata – rata persentase skor 70%. Dari 32 siswa yang mengikuti pelaksanaan siklus II, 6 siswa yang mencapai kategori sangat baik, 14 siswa yang mencapai kategori baik, 9 siswa yang mencapai kategori cukup, 3 siswa yang mencapai kategori kurang. Hasil siklus II untuk setiap indikator disajikan pada Tabel 4. Sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Lembar Pengamatan Keterampilan Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus II

Indikator	Presentase	Kriteria
Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara	78%	Baik

tertulis		
Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	64%	Baik
Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	68%	Baik

Dari tabel 4.9 Bahwa setiap indikator dalam kemampuan komunikasi memiliki poin yang baik dengan diperoleh nilai rata – rata 70% dengan kategori baik. Agar dapat melihat dengan jelas dimana letak peningkatan siswa maka peneliti juga menghitung presentase untuk setiap butir kemampuan komunikasi matematika pada lembar pengamatan dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik Persentase Setiap Butir Pertanyaan dalam Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus II

d. Refleksi Siklus II

Berdasarkan dari data yang diuraikan diatas, diperoleh hasil bahwa presentase rata – rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang diukur melalui lembar pengamatan yaitu 70% telah mencapai kategori baik. Menurut

indikator keberhasilan yang tercantum di bab III maka indikator keberhasilan dalam penelitian ini telah tercapai. Dengan ini penelitian dihentikan di siklus II.

C. Pembahasan

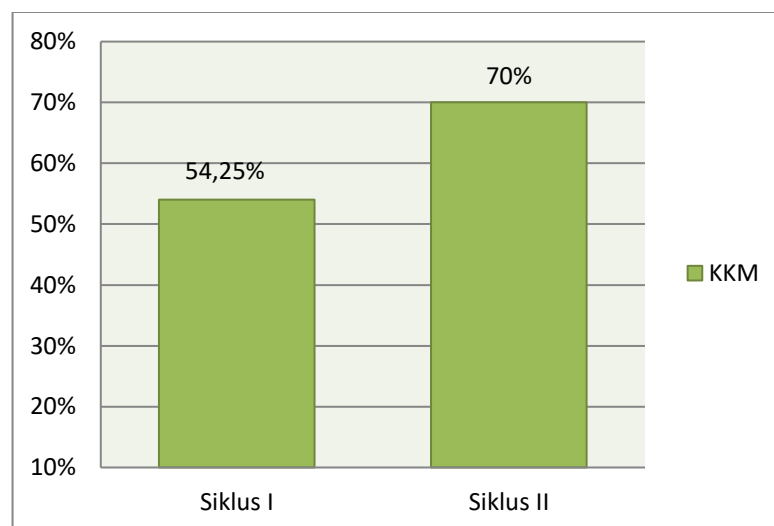
Pembelajaran yang dilaksanakan selama penelitian secara keseluruhan telah sesuai dengan langkah – langkah dalam pembelajaran *Student Generated Question*, yaitu :

- 1) Siswa dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil, antara 4-6 siswa
- 2) Siswa diminta untuk mempelajari dengan membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari.
- 3) Siswa membuat ringkasan dari materi yang dipelajari secara mandiri.
- 4) Setelah membuat rangkuman siswa membuat pertanyaan dari materi yang belum mereka pahami.
- 5) Setelah selesai menjawab soal, kemudian guru mengajak setiap kelompok mengkomunikasikan pendapat dan kesimpulan, kemudian dibahas dan dibenarkan bersama-sama.

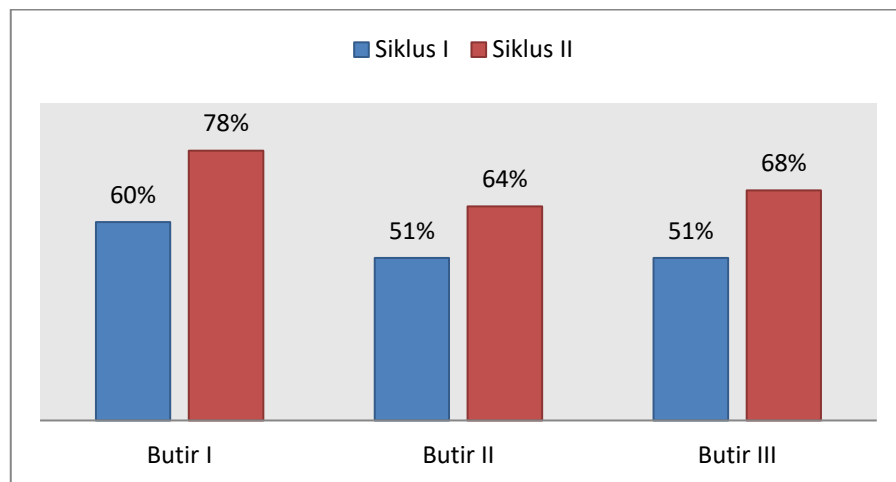
Dari tahap – tahap pembelajaran *Student Generated Question* di atas, kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan dioptimalkan pada tahap. Siswa menjelaskan hasil pemikirannya dengan kata – kata mereka sendiri pada saat berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi. Kegiatan siswa dalam berdiskusi kelompok maupun diskusi klasikal dapat menunjang kemampuan komunikasi matematika seluas – luas nya dalam mengungkapkan gagasan – gagasan matematika yang dimiliki. Mereka dapat saling bertukar ide secara leluasa dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis, lebih mengoptimalkan pada tahap mampu menyelesaikan permasalahan matematika sehingga sangat penting untuk memperhatikan langkah – langkah pengerjaan siswa. Siswa dilatih untuk dapat menyusun jawaban yang terstruktur dengan baik.

Persentase rata – rata keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebesar 67% dari 13 langkah – langkah pembelajaran *Student Generated Questions* yang terdapat pada lembar keterlaksanaan. Namun demikian, dari pelaksanaan pembelajaran tersebut telah berhasil membuat siswa kelas VIII – A SMP Negeri 1 Padang Tualang memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Berdasarkan lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematika, hasil yang dicapai untuk setiap siklus dalam penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

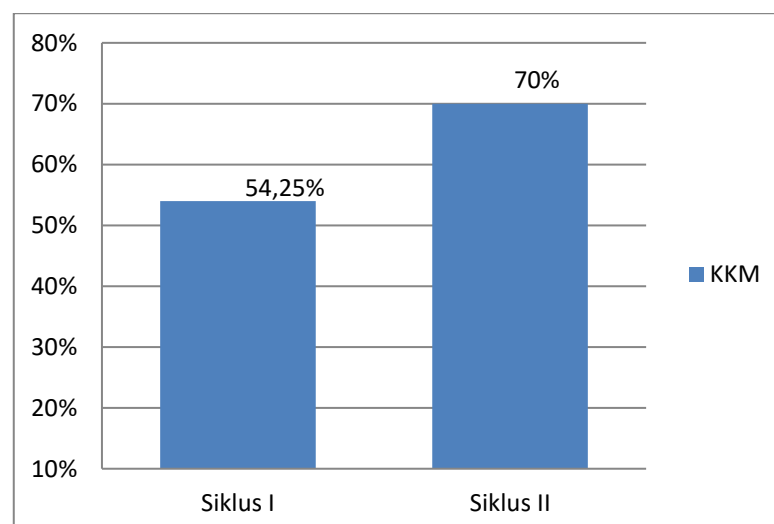


Gambar 4.5 Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Lembar Pengamatan

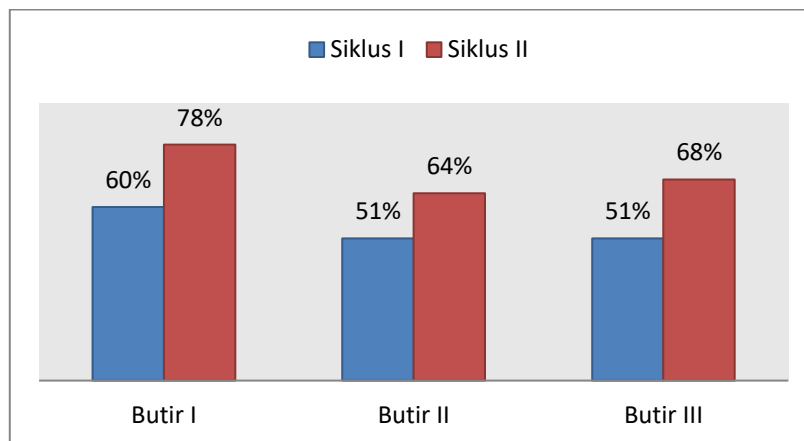


Gambar 4.6 Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Lembar Pengamatan yang ditinjau dari setiap indikator

Gambar 4.6 Dan Gambar 4.6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika dari siklus I ke siklus II. Presentase yang dicapai pada siklus I yaitu 54,25% berada pada kategori cukup dan presentase yang dicapai pada siklus II yaitu 70% berhasil mencapai kategori baik. Data hasil lembar pengamatan keterampilan komunikasi matematika disajikan yaitu:



Gambar 4.7 Grafik Rata – Rata Hasil Lembar Pengamatan Siklus I dan Siklus II



Gambar 4.8 Grafik Hasil Siklus I dan Siklus II Ditinjau dari setiap indikator

Data yang diperoleh nilai rata – rata kemampuan komunikasi matematika berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I 54,25% berada kategori cukup sedangkan pada siklus II mencapai 70% dan mencapai kategori baik. Dengan melihat hasil yang dicapai, berarti indikator keberhasilan yang ditetapkan dalam penelitian ini telah dipenuhi sehingga penelitian dihentikan pada siklus II.

Berdasarkan pembahasan diatas, seacar umum dapat disimpulkan bahwa pemebelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Student Generated Questions telah mampu membuat siswa kelas VIII – A SMP Negeri 1 Padang Tualang memiliki kemamuan komunikasi matematika yang baik dengan presentase sebesar 70% mencapai kategori baik berdasarkan lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diperoleh kesimpulan yaitu :
 - 1) Model pembelajaran *Student Generated Questions* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada kelas VIII-A SMP Negeri 1 Padang Tualang dapat diuraikan yaitu :
 - a. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah pemberian apersepsi dan pengetahuan awal siswa pada materi. Dalam hal ini guru harus mempertimbangkan kemampuan akademik.
 - b. Siswa mengungkapkan hasil pemikiran mereka dengan kata – kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dari penjelasan mereka, serta membandingkan argumen yang mereka miliki dengan argumen yang dari siswa lain. Pada tahap ini guru harus dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa agar lebih berani dalam mengungkapkan hasil pemikirannya.
2. Kemampuan komunikasi matematika yang berhasil dicapai siswa dalam penelitian ini berdasarkan lembar pengamatan pada siklus I sebesar 54,25% berada pada kategori cukup, pada siklus II menjadi 70% dengan kategori baik. Sedangkan berdasarkan hasil keterlaksanaan RPP pada siklus I sebesar 50% berada pada kategori cukup, pada siklus II menjadi 79% mencapai kategori baik. Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat ada peningkatan siklus I dan Siklus II pada

kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran *Student Generated Questions* pada siswa kelas VIII – A SMP Negeri 1 Padang Tualang memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik dengan presentase sebesar 70% mencapai kategori baik berdasarkan lembar pengamatan keterampilan kemampuan komunikasi.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian, saran yang disampaikan yaitu:

1. Model pembelajaran *Student Generated Questions* dapat digunakan guru sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.
2. Agar pelaksanaan pembelajaran *Student Generated Question* dapat berjalan dengan baik guru perlu memberikan batasan waktu yang jelas dalam pelaksanaan setiap tahapan pembelajaran.
3. Guru memperdalam materi sebagai pengetahuan awal siswa dalam tahap apersepsi.
4. Guru harus selalu memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan diskusi selama pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa khususnya secara lisan dapat semakin berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Lukman. 2007. *Kamus Istilah Sastra*, Jakarta, Balai Pustaka
- Badudu J.S dan Zain, Sutan Mohammad. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Darkasyi, M, dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol 1(1). Hal 21-34.
- Dwijowijoto, Ryant Nugroho. 2003. *Kebijakan Publik Formulasi, Implementasi dan Evaluasi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Fachrurazi. 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi matematis Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan*. Edisi Khusus No. 1. ISSN 1412-565X. hal 76-89(Online). (<http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> diakses 1 November 2014 pukul 11:10).
- Foster, Colin. 2011. *Student-Generated Questions in Mathematics Teaching*. *Journal of Mathematics Teacher*. Vol 105(1). Hal 26-31
- Mahmudi, Ali. 2009. *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal MIPMIPA UNHALU*. Vol 8(1). Hal 1-9
- Ramellan, Purnama, dkk. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1(1). Hal. 77-82
- Silberman, Mel. 2009. *Active Learning*. Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri
- Sukendar, Endra. 2014. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif*. *Prosiding STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1. Hal 141-144
- Tampubolon, Saur. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Erlangga
- Wiriaatmadja, Rochiati. 2006. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Yu, F. Y dan Wu C. P. 2012. *Student Questions-Generation: The Learning Processes Involved and Their Relationships with Students' Perceived Value*. *Journal of Research in Education Sciences*. Vol 57(4). Hal 135-162
- Yu, F. Y dan Pan, K. J. 2014. *The Effects of Student Question-Generation with Online Prompts on Learning*. *Educational Technology & Society*. Vol 17 Hal 267-279
- Van Meter dan Van Horn dalam Wahab, 2006:65. *Analisis Kebijakan Publik*. Arena Kami 4 Desember 2013
- Zaini. Muhammad. 2009. *Pengembangan Kurikulum: Konsep Implementasi Evaluasi dan Inovasi*. Yogyakarta: Teras,.

Zaini, Hisyam, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: CTSD (*Center for Teaching Staff Development*), 2006

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Dokumentasi



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Mia Ayudyanthi
2. Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 22 Februari 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Status : Belum Menikah
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Alamat : Dusun III Jl. Kapten Sumarsono Karya I
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Guntur
Pekerjaan : Wiraswasta
 - b. Ibu : Sri Susilawati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
9. Alamat Orang Tua : Dusun III Jl. Kapten Sumarsono Karya I

II. Pendidikan Formal

- 2003 – 2004 : TK Al-Muttaqqin
- 2004 – 2010 : SD Swasta Karya Bhakti II
- 2010 – 2013 : SMP Negeri 1 Labuhan Deli
- 2013 – 2016 : SMK Negeri 9 Medan
- 2016 – 2020 : Tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Padang Tualang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)
Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.13 Menentukan peluang empirik dan teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata	3.13.1 Memahami peluang teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data
4.8 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkannya dengan	4.8.1 Melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empiric dari suatu kejadian 4.8.2 Membandingkan peluang

peluang teoritik	empirik dan peluang teoritik
------------------	------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan ke-1:

Pengetahuan:

Setelah mempelajari materi peluang, siswa diharapkan dapat memahami peluang teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data.

SikapSpiritual/Sosial:

Melalui pembelajaran ini diharapkan siswa memiliki sikap religius, responsif dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai peluang empiric dan peluang teoritik

Pertemuan ke-2:

Pengetahuan:

Setelah mempelajari materi peluang, siswa diharapkan dapat melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empiric dari suatu kejadian.

SikapSpiritual/Sosial:

Melalui pembelajaran ini diharapkan siswa memiliki sikap religius, tanggung jawab dan menghargai pendapat dan karya teman dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai peluang empiric dan peluang teoritik

Keterampilan:

Melalui diskusi, diharapkan siswa mampu melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empiric dari suatu kejadian dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari.

Pertemuan ke-3:

Pengetahuan:

Setelah mempelajari materi peluang dan melakukan percobaan empirik, siswa diharapkan dapat membandingkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya.

SikapSpiritual/Sosial:

Melalui pembelajaran ini diharapkan siswa memiliki sikap religius, percaya diri dan terbuka dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai peluang empiric dan peluang teoritik

Keterampilan:

Melalui diskusi, diharapkan siswa mampu membandingkan peluang empiric suatu percobaan dengan peluang teoritiknya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

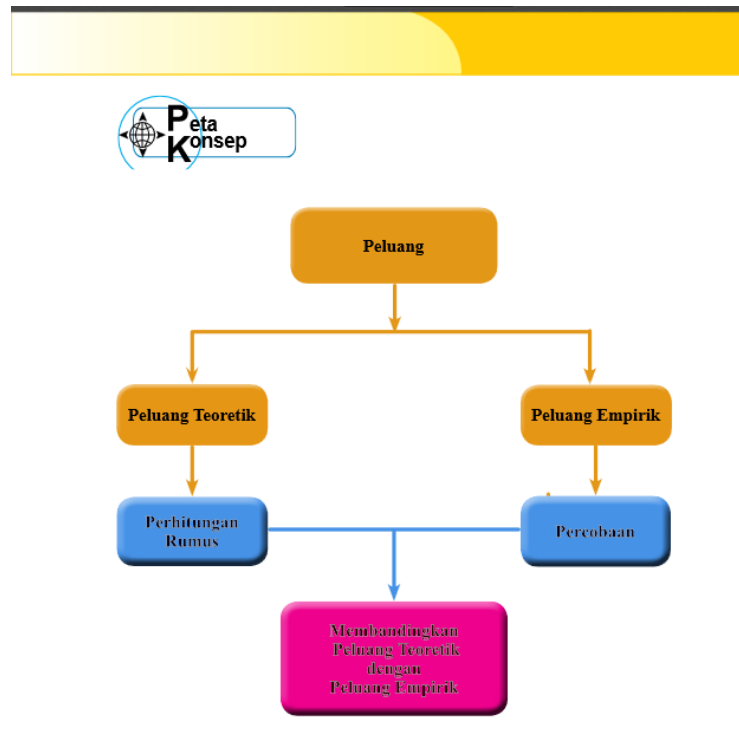
Pertemuan ke-4:

Pengetahuan:

Setelah mengikuti pembelajaran materi peluang, siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal peluang secara tertulis dengan rasa percaya diri, teliti dan jujur.

D. Materi Pembelajaran

- Memahami peluang teoritik
- Membandingkan peluang empiric dan peluang teoritik



Dalam bahasan ini, kalian akan mempelajari tentang **peluang teoretik** (*theoretical probability*) suatu eksperimen. Peluang teoretik dikenal juga dengan istilah **peluang klasik** (*classical probability*), dalam beberapa bahasan juga disebut peluang saja. Jika terdapat suatu soal yang hanya menyebutkan “peluang”, maka peluang yang dimaksud tersebut adalah peluang teoretik. Peluang teoretik adalah rasio dari hasil yang dimaksud dengan semua hasil yang mungkin pada suatu eksperimen tunggal. Dalam suatu eksperimen, himpunan semua hasil (*outcome*) yang mungkin disebut **ruang sampel** (biasanya disimbolkan dengan S). Sedangkan setiap hasil (*outcome*) tunggal yang mungkin pada ruang sampel disebut **titik sampel**. Kejadian adalah bagian dari ruang sampel S . Suatu kejadian A dapat terjadi jika memuat titik sampel pada ruang sampel S . Misalkan $n(A)$ menyatakan banyak titik sampel kejadian A , dan $n(S)$ adalah semua titik sampel pada ruang sampel S . Peluang teoretik kejadian A , yaitu $P(A)$ dirumuskan,

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$



Ruang sampel.

Peluang teoretik suatu kejadian ditentukan oleh banyaknya titik sampel kejadian yang dimaksud dan ruang sampel suatu eksperimen. Oleh karena itu, sebelum kalian menentukan peluang teoretik suatu percobaan, terlebih dahulu penting untuk kalian ketahui cara untuk menentukan ruang sampel suatu eksperimen.

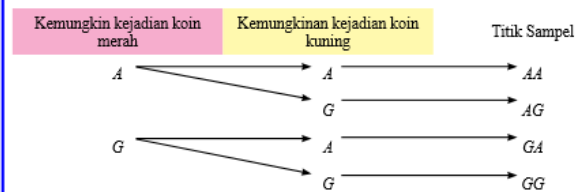
Berikut ini disajikan beberapa ruang sampel percobaan pengetosan koin uang logam yang mempunyai dua sisi, itu A (Angka) dan G (Gambar).

1. Jika kita mengetos satu koin sebanyak satu kali, kemungkinan hasilnya adalah angka atau gambar ditulis $\{A, G\}$.
2. Jika kita mengetos dua koin (koin merah dan kuning) sebanyak satu kali, maka ada empat kemungkinan hasil: $\{AA, AG, GA, GG\}$.

Diagram pohon berikut menghubungkan kemungkinan hasil pada koin merah dengan koin kuning.



Cara 1 : Diagram pohon



Cara 2 : Tabel

		Kemungkinan kejadian koin Kuning	
		A	G
Kemungkinan kejadian koin merah	A	AA	AG
	G	GA	GG

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Student Generated Questions

F. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru member salam 2. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka 3. Guru mengajak peserta didik untuk mengawali kegiatan dengan berdo'a (PPK) 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 5. Guru meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan belajar tujuan agar suasana belajar yang menyenangkan 6. Apersepsi "Di kelas 7 semester 2 kalian telah belajar tentang peluang empirik ada lagi istilah peluang teoritik? Peluang seperti apa itu? Akan kita pelajari pada pertemuan ini". 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan apersepsi yang diberikan yaitu memahami peluang teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data. 	10 Menit
<p style="text-align: center;">Inti</p> <p>Fase 1: Orientasi siswa pada masalah.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 siswa 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guruyang terkait dengan peluang empirik dan peluang teoritik. <p>Mengamat</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagikan LAS/Lembar Aktivitas Siswa yang berisikan permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan peluang teoritik dan peluang empirik. 4. Guru meminta siswa mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu dan mengajukan hal –hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa mengajukan permasalahan tentang kejadian sehari – hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik 6. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan 	95 Menit

	<p>guru memberikan bantuan secara kalsikal melalui pemberian scaffolding (penjelasan singkat)</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>7. Guru meminta siswa mengisi data/jawaban yang tertera di LAS secara berkelompok.</p> <p>8. Siswa menggali informasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permasalahan nyata yang berkaitan dengan peluang teoritik dan peluang empiric - Cara menentukan ruang sampel - Sifat, kriteria, dan karakteristik kejadian acak atau random, independen, atau bersyarat serta berbagai factor yang menyebabkan kejadian bersifat tidak acak atau tidak independen. <p>9. Guru mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang belum dipahami</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>11. Memotivasi siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p> <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <p>12. Meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep</p> <p>13. Memotivasi siswa untuk saling bertukar informasi/data dan menanggapi.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>14. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.</p> <p>15. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya dalam rangka penyempurnaan.</p> <p>16. Guru memotivasi siswa untuk menghargai pendapat teman/kelompok lain.</p> <p>17. Guru mengarahkan siswa dalam mengecek kesalahan atau mencari langkah alternative lain yang mungkin.</p>	
Penutup	1. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya	15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran hari ini 3. Guru memberikan tugas PR untuk beberapa soal mengenai penerapan rumus yang diperoleh 4. Guru menginformasikan secara garis besar kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu melakukan percobaan empiric 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan member pesan siswa untuk rajin belajar kemudian member salam 6. Do'a mengakhiri pelajaran 	
--	---	--

Pertemuan ke-2 (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru member salam 2. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka 3. Guru mengajak peserta didik untuk mengawali kegiatan dengan berdo'a (PPK) 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 5. Guru meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan belajar tujuan agar suasana belajar yang menyenangkan 6. Apersepsi "Dari yang kita pelajari tentang peluang teoritik adakah yang masih mengingatnya? Coba jelaskan. Untuk lebih memahaminya lagi hari ini kita akan melakukan percobaan secara empirik". 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan apersepsi yang diberikan yaitu melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empirik dari suatu kejadian. 	10 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 siswa 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guruyang terkait dengan peluang empirik dan peluang teoritik. Mengamat 3. Guru membagikan LAS/Lembar Aktivitas Siswa yang berisikan masalah kejadian dari suatu eksperimen dengan menggunakan 	60 Menit

	<p>koin atau dadu dalam rangka memahami peluang teoritik dan peluang empirik.</p> <p>4. Guru meminta siswa mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu dan mengajukan hal –hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan</p> <p>Menanya</p> <p>5. Siswa mengajukan permasalahan tentang hubungan antara peluang teoritik dan peluang empirik.</p> <p>6. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan secara kalsikal melalui pemberian scaffolding (penjelasan singkat)</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>7. Guru meminta siswa mengisi data/jawaban yang tertera di LAS secara berkelompok.</p> <p>8. Siswa menggali informasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peluang teoritik dan peluang empirik melalui eksperimen dengan menggunakan koin atau dadu - hubungan peluang empiric dan peluang teoritik. <p>9. Guru mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang belum dipahami</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>11. Memotivasi siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p> <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <p>12. Meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis tentang peluang empirik dan peluang teoritik melalui suatu eksperimen - Menganalisi hubungan peluang empirik dengan peluang teoritik <p>13. Memotivasi siswa untuk saling bertukar informasi/data dan menanggapinya.</p> <p>Mengomunikasikan</p>	
--	--	--

	<ol style="list-style-type: none"> 14. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas. 15. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya dalam rangka penyempurnaan. 16. Guru memotivasi siswa untuk menghargai pendapat teman/kelompok lain. 17. Guru mengarahkan siswa dalam mengecek kesalahan atau mencari langkah alternative lain yang mungkin. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran hari ini 3. Guru memberikan tugas PR untuk beberapa soal mengenai hasil percobaan empirik 4. Guru menginformasikan secara garis besar kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu membandingkan peluang empirik dengan peluang teoritik. 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan member pesan siswa untuk rajin belajar kemudian member salam 6. Do'a mengakhiri pelajaran 	10 Menit

Pertemuan ke-3 (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru member salam 2. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka 3. Guru mengajak peserta didik untuk mengawali kegiatan dengan berdo'a (PPK) 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 5. Guru meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan belajar tujuan agar suasana belajar yang menyenangkan 6. Apersepsi "Setelah kalian mempelajari peluang empirik dan peluang teoritik. Apa yang kalian peroleh? Apakah sama aja atau berbeda? Coba bandingkan". 7. Melalui permasalahan tersebut guru 	20 Menit

	menjelaskan tujuan pembelajaran yaitu membandingkan peluang empiric dengan peluang teoritik.	
Inti	<p>1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 siswa</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guruyang terkait dengan peluang empirik dan peluang teoritik.</p> <p>Mengamat</p> <p>3. Guru membagikan LAS/Lembar Aktivitas Siswa yang berisikan masalah kejadian dari suatu eksperimen dengan menggunakan koin atau dadu dalam rangka memahami peluang teoritik dan peluang empirik.</p> <p>4. Guru meminta siswa mencermati dan memahami masalah pada LAS secara individu dan mengajukan hal –hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan</p> <p>Menanya</p> <p>5. Siswa mengajukan permasalahan tentang hubungan antara peluang teoritik dan peluang empirik.</p> <p>6. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan secara kalsikal melalui pemberian scaffolging (penjelasan singkat)</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>7. Guru meminta siswa mengisi data/jawaban yang tertera di LAS secara berkelompok.</p> <p>8. Siswa menggali informasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peluang kejadian acak, peluang kejadian yang dipengaruhi faktor – faktor kualitatif, pengalaman dengan situasi yang serupa atau intuisi tertentu,ataupun unsure lainnya berkaitan dengan peluang. <p>9. Guru mengamati siswa dalam kelompok belajar, mencermati terhadap berbagai kesulitan yang dialami siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang belum dipahami</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan singkat (scaffolding) berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>11. Memotivasi siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p>	85 Menit

	<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <p>12. Meminta siswa untuk mengkaji hubungan – hubungan atau menganalisis berdasarkan informasi/data terkait untuk membangun konsep</p> <p>13. Memotivasi siswa untuk saling bertukar informasi/data dan menanggapi.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>14. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.</p> <p>15. Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya dalam rangka penyempurnaan.</p> <p>16. Guru memotivasi siswa untuk menghargai pendapat teman/kelompok lain.</p> <p>17. Guru mengarahkan siswa dalam mengecek kesalahan atau mencari langkah alternative lain yang mungkin.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran hari ini 3. Guru memberikan tugas PR untuk beberapa soal mengenai perbandingan hasil percobaan empiric dengan hasil hitung (teoritik) 4. Guru menginformasikan akan mengadakan tes tertulis pada pertemuan berikutnya mengenai peluang 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan member pesan siswa untuk rajin belajar kemudian member salam 6. Do'a mengakhiri pelajaran 	15 Menit

Pertemuan ke -4 (2 x 40 menit)

Ulangan harian

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru member salam 2. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka 3. Guru mengajak peserta didik untuk mengawali kegiatan dengan berdo'a (PPK) 	15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 5. Membahas PR yang belum dipahami 6. Menjelaskan aturan penilaian dan petunjuk mengerjakan tes. 	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan naskah soal 2. Selama pelaksanaan tes, guru melakukan pengamatan terhadap masing – masing siswa 3. Guru meminta setiap siswa untuk menggunakan hasil pekerjaannya 	50 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan lembar penilaian diri dan menjelaskan petunjuk pengisiannya 2. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari ulangan semua materi 2 guna mempersiapkan ulangan kenaikan kelas (UKK) 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberi pesan siswa untuk rajin belajar kemudian member salam 4. Doa mengakhiri pelajaran 	15 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : Pengamatan/Projek/Tes Tertulis
2. Instrumen Penilaian :
 - Lembar Penilaian/Pengamatan (Lampiran 2).
 - Kisi-kisi dan Butir Soal Tes (Lampiran 3).
 - Pedoman Penskoran dan Alternatif Penyelesaian (Lampiran 4).
3. Ketuntasan Hasil Belajar

Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan	
Rentang Angka	Huruf
3,85 – 4,00	A
3,51 – 3,84	A-
3,18 – 3,50	B+
2,85 – 3,17	B
2,51 – 2,84	B-
2,18 – 2,50	C+
1,85 – 2,17	C
1,51 – 1,84	C-
1,18 – 1,50	D+
1,00 – 1,17	D

Nilai Ketuntasan Sikap Spiritual dan Sosial	
Modus	Predikat
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Cukup (C)
1	Kurang (K)

Catatan:

- Ketuntasan belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata minimal 2,67 sedangkan untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum minimal 2,67.
- Untuk mata pelajaran yang belum tuntas pada semester berjalan, dituntaskan melalui pembelajaran remedi sebelum memasuki semester berikutnya.

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS)**

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu/dapat memahami peluang teoritik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data.

Kelompok
.....

Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.



Petunjuk!

1. Bentuk kelompok terdiri 4 siswa atau sesuai instruksi guru.
2. Persiapkan alat tulis untuk melakukan pendataan dari keadaan berikut.
3. Suatu restoran, sebut saja namanya Restoran “Bang Torik” menyediakan menu masakan sebagai berikut.

MENU MASAKAN RESTORAN BANG TORIK		
Ikan	Cara masak	Item pelengkap
Tuna	Dipanggang	Sayuran segar
Patin	Digoreng	Kentang panggang
Salmon	Diasap	Kentang tumbuk
Hiu kecil		

4. Catatlah semua kemungkinan dari menu makanan tersebut, yang mungkin bisa disajikan.
5. Tuliskan hasil diskusimu pada lembar yang telah disediakan.
6. Tentukan banyak menu yang bisa dibuat oleh Restoran “Bang Torik” tersebut? Daftarkan semua menunya.
7. Dari hasil tersebut, tentukan ruang sampel dan titik sampelnya.
8. Jika pihak Restoran “Bang Torik” menyediakan promo satu menu gratis, berapa peluang seorang pembeli akan mendapatkan menu gratis tersebut?

Selamat bekerja, semoga sukses.

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS)**

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu/dapat melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empirik dari suatu kejadian.

Kelompok

Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.



Petunjuk!

Petunjuk!

Untuk menguji kebenaran perkiraanmu, mari melakukan percobaan.

1. Bentuk kelompok terdiri 4 siswa atau sesuai instruksi guru.
2. Siapkan perlengkapan untuk percobaan, berupa satu koin uang logam dan sebuah dadu.
3. Bagi tugas dalam kelompokmu, untuk melakukan percobaan berikut.
4. Lakukan percobaan pengetosan/pelemparan koin sebanyak 50 kali.
5. Lakukan percobaan pengetosan/pelemparan dadu sebanyak 50 kali.

Keterangan:

Percobaan dilakukan di tempat datar dan keras. Percobaan dilakukan dengan wajar (tidak dibuat-buat untuk muncul suatu sisi atau tertentu)

6. Catatlah kemunculan pada setiap kali percobaan.
7. Tuliskan catatanmu pada Tabel berikut.

	sisi Angka	sisi Gambar
Banyaknya kali muncul (kali)		
Peluang empirik		

	1	2	3	4	5	6
Banyaknya muncul (kali)						
Peluang empirik						

Selamat bekerja, semoga sukses.

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS)**

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu/dapat membandingkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya.

Kelompok

Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.



Petunjuk!

Bagaimanakah menentukan hubungan peluang empirik dengan peluang teoretik. Pada kegiatan 1 kalian telah mempelajari tentang peluang teoretik kejadian tertentu dalam suatu eksperimen. Untuk mengingat kembali pemahaman kalian tentang peluang teoretik, tentukan peluang teoretik dari kejadian berikut. Kemudian, coba bandingkan perhitungan peluang teoretik dengan peluang empirik hasil percobaan kalian, sebagai berikut:

1. Bentuk kelompok terdiri 4 siswa atau sesuai instruksi guru.
2. Persiapkan perlengkapan untuk percobaan, berupa satu koin uang logam.
3. Lakukan percobaan pengetosan/pelemparan koin sebanyak 120 kali.

Keterangan:

Percobaan dilakukan di tempat datar dan keras. Percobaan dilakukan dengan wajar (tidak dibuat-buat untuk muncul suatu sisi atau tertentu)

4. Catatlah kemunculan pada setiap kali percobaan.
5. Tuliskan catatanmu pada Tabel berikut.

Permukaan Koin	Peluang Empirik	Peluang Teoritik	Hubungan Hasil Peluang Empirik dengan Teoritik
Sisi Angka			
Sisi Gambar			

6. Menurut kalian, apakah hasil percobaan peluang empirik mendekati peluang teoretik?
7. Apakah ketika kalian menambah banyak percobaan, banyaknya kemunculan hasil yang kalian amati juga bertambah?
8. Jika percobaan tersebut kalian lakukan terus menerus hingga banyak kali percobaan, bagaimanakah peluang empirik? Semakin mendekati sama atau berbeda dengan peluang teoritiknya? Jelaskan jawabanmu.

Selamat bekerja, semoga sukses.

KISI – KISI LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMP NEGERI 1 PADANG TUALANG
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/ Semester : VIII – A / GENAP
Materi : PELUANG
Kompetensi Dasar : 3.13 Menentukan peluang empirik dan teoritik dari data Iuaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata
4.8 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkannya dengan peluang teoritik

No.	Indikator Soal	Kriteria Penilaian	Skor	Level Kognitif
1.	Kemampuan membuat pertanyaan matematika secara tertulis	Ssama sekali tidak membuat pertanyaan matematika secara tertulis.	1	C2
		Pertanyaan yang dibuat tidak sesuai dengan materi	2	
		Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi tetapi tidak ada penyelesaiannya.	3	
		Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi tetapi penyelesaiannya kurang tepat.	4	
		Pertanyaan yang dibuat sudah sesuai dengan materi dan penyelesaiannya sudah tepat.	5	
2.	Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika secara tertulis	Sama sekali tidak menuliskan jawaban atau penyelesaian soal.	1	C3
		Menyelesaikan permasalahan tapi tidak sesuai dengan maksud soal.	2	
		Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal tetapi tidak ada rincian jawabannya.	3	
		Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal tapi rincian jawaban masih belum tepat.	4	
		Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan maksud soal dan rincian jawaban tepat.	5	
3.	Kemampuan	Sama sekali tidak mempresentasikan	1	

	mempresentasikan hasil diskusi	hasil diskusi		C4
		Melakukan presentase hasil diskusi tapi tidak menggunakan bahasan yang baik dan jawabannya tidak sesuai dengan soal.	2	
		Melakukan presentase hasil diskusi didepan kelas menggunakan bahasa yang kurang tepat.	3	
		Melakukan presentase hasil diskusi didepan kelas dengan menggunakan bahasa yang baik tetapi jawabannya kurang tepat.	4	
		Melakukan prenstase hasil diskusi didepan kelas dengan menggunakan bahasa yang baik dan jawabannya lengkap.	5	

INDIKATOR PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	<p>Sikap Spiritual</p> <p>a. Relegius</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu (pelajaran) - Memberi salam pada saat masuk dan keluar ruangan sesuai agama yang dianut - Menghormati orang lain menjalankan ibadah sesuai dengan agamanya - Menjaga lingkungan hidup (kebersihan) disekitar ruang kelas dan sekolah - Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu (pelajaran) - Menjalankan ibadah sesuai agama yang dianut dengan baik <p>b. Jujur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak menyontek dalam mengerjakan ulangan atau tugas - Menyampaikan informasi apa adanya - Mengakui kesalahan atau kekurangannya 	Pengamatan, Penilaian Diri
2.	<p>Sikap Sosial</p> <p>a. Terbuka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesiediaan untuk belajar dari (terbuka terhadap) keyakinan dan gagasan orang lain agar dapat memahami orang lain lebih baik - Terbuka terhadap atau kesiediaan untuk menerima sesuatu yang baru <p>b. Responsif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan tugas yang diberikan - Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib - Membawa buku tulis atau bacaan sesuai jadwal <p>c. Rasa ingin tahu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktif dalam kerja kelompok - Tidak mudah putus asa <p>d. Tanggung jawab</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan tugas individu dengan baik - Menerima resiko atas tindakan yang dilakukan - Mengumpulkan tugas tepat waktu <p>e. Menghargai pendapat dan karya teman</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghormati pendapat orang lain - Menerima kesepakatan walaupun berbeda dengan pendapatnya - Dapat menerima kekurangan dan memaafkan kesalahan orang lain <p>f. Percaya diri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berpendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu – ragu - Mampu membuat keputusan dengan cepat <p>g. Santun</p>	Pengamatan, Penilaian Diri

	<ul style="list-style-type: none"> - Berpendapat dengan menggunakan kata-kata yang baik - Bertingkah laku yang baik di dalam kelompok <p>h. Disiplin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan tugas tepat dengan waktu - Mengerjakan tugas kelompok dengan baik 	
3.	<p>Kompetensi Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memahami peluang teoritik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data b. Melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empirik dari suatu kejadian c. Membandingkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya d. Menyelesaikan soal peluang secara tertulis 	Penugasan, Tes, LKS/LAS,
4.	<p>Kompetensi Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empirik dari suatu kejadian dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari b. Membandingkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari 	Praktik/Projek, LKS/LAS.

Guru Mata Pelajaran Matematika



Zulfahanim, S.Pd

Mengetahui

Peneliti



Mia Ayudyanthi



Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus I

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII – A/Genap
 Materi : Peluang
 Kompetensi Dasar : Menentukan Ruang empirik dan teoritik data [uaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata

No	Nama Siswa	Kemampuan membuat pertanyaan					Kemampuan menyelesaikan permasalahan					Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi					Total Skor	%	Kategori
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	Abi Nafsi			✓			✓						✓				7	47%	Cukup
2	Albi Ray Sagala				✓			✓					✓				9	60%	Cukup
3	Alief Akbar Dinejad		✓					✓					✓				6	40%	Kurang
4	Alvinsyah Fikri Nauval				✓				✓					✓			12	80%	Baik
5	Andre Irawan		✓					✓					✓				7	47%	Cukup
6	Aqila Husna				✓			✓						✓			12	80%	Baik
7	Berlyn Erlangga		✓					✓					✓				6	40%	Kurang
8	Dina Andriani			✓				✓						✓			9	60%	Cukup
9	Dwi Agustia				✓			✓					✓				10	67%	Baik
10	Dwi Amelia			✓			✓						✓				6	40%	Kurang
11	Fakhru Siddiq	✓					✓					✓					3	20%	S. Kurang
12	Gally Chandra			✓				✓						✓			10	67%	Baik
13	Indri Widya Rahmadani				✓					✓					✓		15	100%	S. Baik
14	Inggrit Mawarni			✓				✓						✓			9	60%	Cukup
15	Keisha Revan Alinsky		✓					✓					✓				6	40%	Kurang
16	Kevin Hotma Tua Manurung	✓					✓					✓					3	20%	S. Kurang
17	Khanza Dewi			✓					✓				✓				9	60%	Cukup
18	Kurnia Ananta	✓						✓						✓			7	47%	Cukup
19	Leo Prayoga		✓					✓					✓				6	40%	Kurang
20	Lucky Andriano			✓				✓					✓				7	47%	Cukup
21	Mia Dwiyanti				✓			✓					✓				8	53%	Cukup
22	Muhammad Fajar Rangkuti				✓			✓					✓				9	60%	Cukup
23	Muhammad Rizalul				✓			✓					✓				8	53%	Cukup
24	Nandia Ariska			✓				✓					✓				7	47%	Cukup
25	Natasya Amanda Putri			✓				✓							✓		10	67%	Baik
26	Ribi Cantika		✓					✓					✓				6	40%	Kurang
27	Rizki Andreansyah			✓				✓					✓				7	47%	Cukup
28	Salsa Nabilla Lubis				✓				✓				✓				10	67%	Baik
29	Siti Nazwa Adelia			✓					✓					✓			9	60%	Cukup
30	Suci			✓				✓					✓				9	60%	Cukup
31	Winadine Gista Putri			✓			✓		✓				✓				9	60%	Cukup
32	Yovana Wijaya			✓				✓					✓				9	60%	Cukup
Σ				96				82					82				260	54,25%	Cukup

Lembar Pengamatan Keterampilan Komunikasi Matematika Siklus II

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII - A/Genap
 Materi : Peluang
 Kompetensi Dasar : Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkannya dengan peluang teoritik

No.	Nama Siswa	Kemampuan membuat pertanyaan					Kemampuan menyelesaikan permasalahan					Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi					Total Skor	%	Kategori	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1	Abi Nafsi				✓			✓						✓				11	73%	Baik
2	Albi Ray Sagala				✓			✓						✓				12	80%	Baik
3	Alief Akbar Dinejad				✓			✓						✓				10	67%	Baik
4	Alvinsyah Fikri Nauval				✓					✓						✓		15	100%	S. Baik
5	Andre Irawan				✓			✓						✓				9	60%	Cukup
6	Aqila Husna				✓				✓					✓				13	87%	S. Baik
7	Berlyn Erlangga			✓					✓					✓				9	60%	Cukup
8	Dina Andriani				✓			✓						✓				11	73%	Baik
9	Dwi Agustia				✓				✓					✓				13	87%	S. Baik
10	Dwi Amelia			✓				✓						✓				9	60%	Cukup
11	Fakhrul Siddiq	✓							✓					✓				8	53%	Cukup
12	Gally Chandra				✓			✓						✓				10	67%	Baik
13	Indri Widya Rahmadani					✓				✓						✓		15	100%	S. Baik
14	Inggrit Mawarni					✓			✓					✓				11	73%	Baik
15	Keisha Revan Alinsky			✓				✓						✓				8	53%	Cukup
16	Kevin Hotma Tua Manurung	✓						✓						✓				6	40%	Kurang
17	Khanza Dewi	✓						✓						✓				6	40%	Kurang
18	Kurnia Ananta				✓				✓					✓				11	73%	Baik
19	Leo Prayoga				✓				✓					✓				14	93%	S. Baik
20	Lucky Andriano				✓				✓					✓				13	87%	S. Baik
21	Mia Dwiyanti				✓				✓					✓				12	80%	Baik
22	Muhammad Fajar Rangkuti			✓					✓					✓				9	60%	Cukup
23	Muhammad Rizalul	✓							✓					✓				6	40%	Kurang
24	Nandia Ariska				✓			✓						✓				8	53%	Cukup
25	Natasya Amanda Putri				✓			✓								✓		11	73%	Baik
26	Ribi Cantika			✓					✓					✓				10	67%	Baik
27	Rizki Andreansyah			✓					✓					✓				9	60%	Cukup
28	Salsa Nabilla Lubis				✓				✓					✓				12	80%	Baik
29	Siti Nazwa Adelia				✓				✓					✓				10	67%	Baik
30	Suci					✓			✓					✓				12	80%	Baik
31	Winadine Gista Putri				✓				✓					✓				10	67%	Baik
32	Yovana Wijaya				✓				✓					✓				11	73%	Cukup Baik
Σ		124					102					109					335	2,226 = 70%	Baik	

Lembar Keterlaksanaan RPP Matematika
Dengan Model Pembelajaran *Student Generated Questions*

Siklus / Pertemuan Ke 1 / 1 (satu)
 Hari / Tanggal Selasa, 18 Agustus 2020
 Waktu 120 Menit
 Pokok Bahasan Peluang

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda ceklis (✓) pada setiap butir yang diamati dari (1, 2, 3, 4, 5) yaitu :

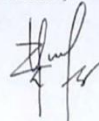
1 = Tidak baik, 2 = Kurang Baik, 3 = Cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik. Berikan penilaian sesuai dengan pedoman penilaian yang ada.

No.	Aspek Yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru memberikan apersepsi				✓	
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			✓		
3.	Guru memberikan motivasi		✓			
Kegiatan Inti						
4.	Guru memberi petunjuk dengan jelas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.			✓		
5.	Seluruh siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing – masing untuk mengerjakan LAS.		✓			
6.	Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk mempelajari konsep baru dengan melakukan praktikum atau mengkaji referensi. Catatan : kegiatan yang dilakukan siswa sesuai dengan LAS	✓				
7.	Guru melakukan pengamatan dan mendengarkan percakapan siswa saat diskusi		✓			
8.	Salah satu kelompok maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.		✓			
9.	Siswa dari kelompok lain memeberikan tanggapan, pertanyaan, atau		✓			

	menyampaikan pendapat lain.					
10.	Guru memberi penegasan tentang konsep yang dipresentasikan.	✓				
11.	Siswa menanyakan masalah – masalah yang dianggap masih kurang jelas dalam pembelajaran hari ini Catatan: jika ada materi yang dianggap kurang jelas oleh siswa	✓				
12.	Guru bersama-sama dengan siswa membahas kembali materi yang dianggap kurang jelas	✓				
13.	Seluruh siswa bersama – sama dengan guru membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari.	✓				

Jumlah = 30 = $\frac{30}{65} \times 100\% = 46,2\%$ CUKUP

Medan,



Zulfahanim, S.Pd

	menyampaikan pendapat lain.						
10.	Guru memberi penegasan tentang konsep yang dipresentasikan.						✓
11.	Siswa menanyakan masalah – masalah yang dianggap masih kurang jelas dalam pembelajaran hari ini Catatan: jika ada materi yang dianggap kurang jelas oleh siswa	✓	✓				
12.	Guru bersama-sama dengan siswa membahas kembali materi yang dianggap kurang jelas	✓	✓				
13.	Seluruh siswa bersama – sama dengan guru membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari.	✓	✓				

Jumlah = $35 = \frac{35}{65} \times 100\% = 53,8\%$ cukup

Medan,

pedoman penilaian yang a...

[Signature]

Aspek Yang Diamati

1
Zulfahanim, S.Pd

Guru memberikan apersepsi				
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			✓	
Guru memberikan motivasi			✓	

Inti

Guru memberi petunjuk dengan jelas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.			✓	
Seluruh siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing – masing untuk mengerjakan LAS.		✓		
Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk mempelajari konsep baru dengan melakukan pratikum atau mengkaji materi.		✓		
Siswa melakukan kegiatan yang dilakukan siswa dalam LAS				

kegiatan dan

Lembar Keterlaksanaan RPP Matematika

Dengan Model Pembelajaran *Student Generated Questions*

Siklus / Pertemuan Ke : ii / iii (trga)

Hari / Tanggal : Rabu / 02 september 2020

Waktu : 120 Menit

Pokok Bahasan : Peluang

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda ceklis (✓) pada setiap butir yang diamati dari (1, 2, 3, 4, 5) yaitu :

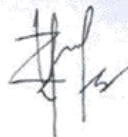
1 = Tidak baik, 2 = Kurang Baik, 3 = Cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik. Berikan penilaian sesuai dengan pedoman penilaian yang ada.

No.	Aspek Yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru memberikan apersepsi				✓	
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Guru memberikan motivasi				✓	
Kegiatan Inti						
4.	Guru memberi petunjuk dengan jelas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.				✓	
5.	Seluruh siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing – masing untuk mengerjakan LAS.			✓		
6.	Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk mempelajari konsep baru dengan melakukan pratikum atau mengkaji referensi. Catatan : kegiatan yang dilakukan siswa sesuai dengan LAS			✓		
7.	Guru melakukan pengamatan dan mendengarkan percakapan siswa saat diskusi			✓		
8.	Salah satu kelompok maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.					✓
9.	Siswa dari kelompok lain memeberikan tanggapan, pertanyaan, atau			✓		

	menyampaikan pendapat lain.					
10.	Guru memberi penegasan tentang konsep yang dipresentasikan.			✓		
11.	Siswa menanyakan masalah – masalah yang dianggap masih kurang jelas dalam pembelajaran hari ini Catatan: jika ada materi yang dianggap kurang jelas oleh siswa				✓	
12.	Guru bersama-sama dengan siswa membahas kembali materi yang dianggap kurang jelas				✓	
13.	Seluruh siswa bersama – sama dengan guru membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari.					✓

Jumlah : $49 = \frac{49}{65} \times 100\% = 75$ Baik

Medan,



Zulfahanim, S.Pd

Lembar Keterlaksanaan RPP Matematika

Dengan Model Pembelajaran *Student Generated Questions*

Siklus / Pertemuan Ke II / IV (empat)
 Hari / Tanggal Jumat 11 September 2020
 Waktu 40 menit
 Pokok Bahasan Peluang

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda ceklis (✓) pada setiap butir yang diamati dari (1, 2, 3, 4, 5) yaitu :

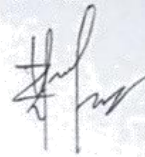
1 = Tidak baik, 2 = Kurang Baik, 3 = Cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik. Berikan penilaian sesuai dengan pedoman penilaian yang ada,

No.	Aspek Yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru memberikan apersepsi				✓	
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Guru memberikan motivasi				✓	
Kegiatan Inti						
4.	Guru memberi petunjuk dengan jelas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.				✓	
5.	Seluruh siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing – masing untuk mengerjakan LAS.				✓	
6.	Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk mempelajari konsep baru dengan melakukan pratikum atau mengkaji referensi. Catatan : kegiatan yang dilakukan siswa sesuai dengan LAS				✓	
7.	Guru melakukan pengamatan dan mendengarkan percakapan siswa saat diskusi					✓
8.	Salah satu kelompok maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.					✓
9.	Siswa dari kelompok lain memeberikan tanggapan, pertanyaan, atau				✓	

	menyampaikan pendapat lain.					
10.	Guru memberi penegasan tentang konsep yang dipresentasikan.				✓	
11.	Siswa menanyakan masalah – masalah yang dianggap masih kurang jelas dalam pembelajaran hari ini Catatan: jika ada materi yang dianggap kurang jelas oleh siswa				✓	
12.	Guru bersama-sama dengan siswa membahas kembali materi yang dianggap kurang jelas			✓		
13.	Seluruh siswa bersama – sama dengan guru membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari.					✓

Jumlah = $54 \cdot \frac{54}{65} \times 100\% = 83$ Baik

Medan,



Zulfahanim, S.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Kapten Muchtar Basri No 3 Telp. (061) 6622400 Medan 20238

Website : www.umsu.ac.id Email : fkp@umsu.ac.id

Form : K = 1

Kepada Yth: Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Persetujuan Judul Skripsi**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

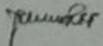
Nama Mahasiswa : Mia Ayudyanthi

NPM : 1602030064

Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Kredit Kumulatif : 135 SKS

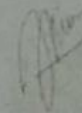
IPK = 3,56

Perstujuan Ket./Sekret. Pro.Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Tredmen Interaction Dalam Materi Lingkaran Siswa Kelas VIII	
	Penerapan Model Hibrid Pada Materi Peluang Siswa Kelas VIII	
	Penerapan Pembelajaran Model Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII Materi Peluang	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Ibu/ Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 27 Juni 2020

Hormat Pemohon,



Mia Ayudyanthi

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan/ Fakultas
 - Untuk Ketua/ Sekretaris Program Studi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
VERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
AKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

FORM K 2

Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mia Ayudyanthi
N P M : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

"Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII"

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :
Dosen Pembimbing :

1. Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Proposal Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirinya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 27 Juni 2020
Hormat Pemohon,

Mia Ayudyanthi

Dibuat Rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



FORM K 3

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 1071/IL.3/UMSU-02/F/2020
Lamp. : ---
Hal : Pengesahan Proposal dan
Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Mia Ayudyanthi
N P M : 1602030064
Progam Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran Model Student Generated Question Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII Materi Peluang

.Pembimbing : Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku *Panduan Penulisan Skripsi* yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Daluarsa tanggal : 08 Juli 2021

Medan, 16 Dzulqa'idah 1441 H
08 Juli 2020 M
Wassalam
Dekan



Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan
(**WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**)



UMSU

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 1274/II.3/UMSU-02/F2020
Lamp. : -
Hal : Mohon Izin Riset

Medan, 25 Dzulhijjah 1441 H
15 Agustus 2020 M

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Kepala SMP Negeri 1 Padang Tualang
Di
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : **Mia Ayudyanthi**
NPM : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Question Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.
Wassalamu'alikum Warahmatullahi Barakatuh


Dekan
Dr. H. Elfrianto S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0115057302

Tembusan :
- Peringgal



PEMERINTAH KABUPATEN LANGKAT
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 PADANG TUALANG



Alamat : Jalan Tanjung Selamat Kec. Padang Tualang Kab. Langkat Kode POS 20852
NIS.200220 NPSN.10201147 NSS.201070205059 Akreditasi A email smpn1patulak@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.4/083/SMP.21/VIII/2020

Kepada Yth:

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Di Tempat

Berdasarkan Surat Nomor. 1274/II.3/UMSU-02/F2020 Tentang Permohonan Izin Riset. Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Padang Tualang Kabupaten Langkat menerangkan bahwa :

Nama : Mia Ayudyanthi
NPM : 1602030064
Prodi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : *Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Question Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020 / 2021*

Telah kami setuju untuk mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Padang Tualang dalam rangka menyelesaikan tugas Penelitian dari Universitas Muhammad Sumatera Utara (UMSU) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan .

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerja samanya kami mengucapkan terimakasih.

Padang, 18 Agustus 2020
Kepala Sekolah,

Des. AWANUDDIN, MM
61999031005





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MIA AYUDYANTHI
NPM : 1602030064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Student Generated Questions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tualang T.A 2020/2021

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
02-10-2020	Perbaikan Bab I	
09-10-2020	Perbaikan Bab II dan Bab III	
16-10-2020	Perbaikan Bab IV Data Hasil Penelitian	
19-10-2020	Perbaikan Bab V - Daftar Pustaka - Abstrak	

20 Oktober 2020

Medan, Oktober 2020

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Aziz MM., M.Si

Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd