

**PENGARUH AKTIVITAS MENGAJUKAN PERTANYAAN
DAN JAWABAN PADA METODE PQ4R TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 20
Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019)**

(Skripsi)

HESTI DESY ARIANTI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH AKTIVITAS MENGAJUKAN PERTANYAAN DAN JAWABAN PADA METODE PQ4R TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019)

Oleh

HESTI DESY ARIANTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih kelas VII F sebagai kelas sampel. Desain penelitian yang digunakan adalah *The One-Shot Case Study*. Data penelitian aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban diperoleh melalui observasi pada saat pembelajaran berlangsung dan data kemampuan komunikasi matematis diperoleh melalui tes. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi linear sederhana. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat korelasi antara aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan koefisien determinasi sebesar 44,4% dan 50,8%.

Kata Kunci: kemampuan komunikasi matematis, pengaruh, PQ4R

**PENGARUH AKTIVITAS MENGAJUKAN PERTANYAAN
DAN JAWABAN PADA METODE PQ4R TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 20
Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019)**

Oleh

HESTI DESY ARIANTI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH AKTIVITAS MENGAJUKAN
PERTANYAAN DAN JAWABAN PADA
METODE PQ4R TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi Pada Siswa Kelas VII Semester Genap
SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun
Ajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa : **HESTI DESY ARIANTI**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413021033

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Tina Yunarti, M.Si.
NIP. 19660610 199111 2 001

Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 19671004 199303 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Tina Yunarti, M.Si.



Sekretaris : Dr. Caswita, M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Drs. M. Coesamin, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Agustus 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hesti Desy Arianti
NPM : 1413021033
Program studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, Agustus 2019

Yang Menyatakan



Hesti Desy Arianti
NPM 1413021033

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Margojadi, Kecamatan Mesuji Timur, Kabupaten Mesuji Provinsi Lampung, pada 02 Desember 1995. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Yuliasmin dan Ibu Darmah. Penulis memiliki seorang adik perempuan bernama Vika Agustin Latesya.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 1 Margojadi pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Utama Wacana 8 pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Tanjung Raya pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung pada tahun 2014 melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP).

Penulis melaksana Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) pada tahun 2017 di Pekon Pahayu Jaya, Kecamatan Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat dan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMPN 2 Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat.

Motto

Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik
(H.R. Thabrani)

Allah knows the best for us
(Hesti Desy Arianti)

Persembahan



*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat yang maha sempurna
Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada
Rasulullah Muhammad SAW*

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda cinta dan kasihku kepada:

Kedua orangtuaku tercinta,

Bapak Yuliasmin dan Mamak Darmah, yang telah memberikan cinta dan kasih sayang, semangat, kerja keras yang tak kenal lelah, serta doa yang selalu mengiringi langkahku dalam menggapai kesuksesan.

Semoga karya ini bisa menjadi salah satu alasan untuk membuat Bapak dan Mamak tersenyum.

Adikku tercinta, Vika Agustin Latesya

Semoga karya ini bisa menjadi motivasi untuk semangat menggapai mimpi serta keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya padaku.

Para pendidik yang memberikan ilmunya dengan tulus dan penuh kesabaran.

Sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku yang telah memberi warna dan cerita dalam hidupku.

Almamater Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Jawaban pada Metode PQ4R terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Pada Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019)”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Yuliasmin dan Mamak Darmah tercinta, adikku Vika Agustin Latesya, keluarga yang selalu menjadi tempat berteduh, memberikan banyak cinta dan kasih sayang yang tulus, bimbingan dan nasehat, semangat, doa, dan kerja keras yang tak kenal lelah demi keberhasilan penulis.
2. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu, motivasi, saran, nasehat, dan bimbingan dengan sabar terhadap berbagai permasalahan yang ada sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Pembimbing II sekaligus Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memberikan ilmu, motivasi, saran, nasehat, dan bimbingan dengan sabar terhadap berbagai permasalahan yang ada sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

4. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd. selaku Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang bersifat kritis dan membangun serta memberikan kemudahan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, beserta staf dan jajarannya yang telah telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen yang mengajar di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
8. Ibu Dra. Hj. Listadora, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Nurwana, S.Pd. selaku Guru mitra di SMP Negeri 20 bandar Lampung yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan motivasi selama penelitian.
10. Siswa-siswi kelas VII F SMPN 20 Bandar Lampung terimakasih atas kerjasamanya.
11. Keluarga besarku khususnya Bude Rusmiyem, Bik Asih, Bik Salamah, Lek Kiren, dan Pakde Tulus yang memberikan motivasi, doa, serta dukungannya.
12. Sahabat *Ciwi-ciwi fillah*: Asri Dwita, Mukaromah, Reffa Santy, Riska Restiani, dan Santi Mulyaningsih atas kebersamaan, kenangan, doa, serta dukungan yang telah diberikan.

13. Teman-temanku pejuang wisuda: Nova Permata Sukma, Eka Septia B.A., Jamal Ludinsyah, Jelly Dharmawan, Sartika, Apriliani Putri, Eva Mariyati, Sri Wahyuni, Sandy, Rifatur Rofika, Siska Yuliza, dan yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
14. Temen-temanku Pendidikan Matematika 2014 terimakasih atas kebersamaan, kenangan, pengalaman, doa, dukungan, dan motivasinya selama ini.
15. Teman-teman seatap hujan dan panas: Egidiah Amalia, Haditya Aprita Lora, Fitriyani, Miranda Sari, Siti Nur Aini, Widia Sari, dan Febriana Citra atas kebersamaan, dukungan, motivasi, bantuan, doa, dan kenangannya.
16. Keluarga Persatuan Mahasiswa Mesuji (PMM): Siswati Arningtyas, Debi Pranata, Binti Listiani, Eka Retno, dan lainnya yang namanya tidak dapat kusebutkan satu-persatu atas kebersamaan, pengalaman, motivasi, doa, serta dukungannya selama ini.
17. Keluarga organisasiku Medfu, Himasakta, dan FPPI FKIP Unila atas pelajaran, pengalaman, dan kebersamaanya selama ini.
18. Kakak tingkat angkatan 2011, 2012, dan 2013, serta adik tingkat angkatan 2015, 2016, dan 2017 atas kebersamaannya selama ini.
19. Keluarga baruku, teman KKN-KT Pekon Pahayu Jaya, Kecamatan Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat, *Sembilan Dragon Ball*: Andri Kurniawan, Yogi Ardiyanto, Nur Syamsiyah, Fatia Maulina, Seri Sudiwito, Maretha Gasshani, Mega Sentya Saputri, Woro Hartati, dan atas kebersamaan dan kenangannya kurang lebih 60 hari, serta do'a dan dukungannya selama ini.

20. Keluarga Pak Subagio selaku Induk Semang yang selalu memberikan motivasi dan nasehat, terimakasih atas kebersamaan dan bantuannya selama menjalani KKN dan PPK.
21. Keluarga besar SMPN 2 Pagar Dewa Kabupaten Lampung Barat, atas kesempatan, pengalaman, dan kebersamaannya selama menjalani PPK.
22. Keluarga Pekon Pahayu Jaya, Kecamatan Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat, atas kesempatan, pengalaman, dan kebersamaannya selama menjalani KKN.
23. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
24. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, Agustus 2019

Penulis,

Hesti Desy Arianti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian teori.....	9
1. Pengertian Pengaruh	9
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	9
3. Metode PQ4R.....	12
B. Definisi Operasional	16
C. Kerangka Pikir	17
D. Anggapan Dasar	20
E. Hipotesis	20

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel	21
B. Desain Penelitian	22
C. Prosedur Penelitian	22
D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Variabel Penelitian.....	24
F. Instrumen Penelitian	24
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	30

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	46

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	51
B. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	56
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ujian Matematika Semester Ganjil Siswa Kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019	21
Tabel 3.2 Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis	25
Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda.....	28
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran	29
Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Aktivitas Mengajukan Pertanyaan.....	30
Tabel 3.6 Kriteria Penskoran Aktivitas Mengajukan Pertanyaan.....	30
Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Jawaban.....	38
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	39
Tabel 4.3 Uji Keberartian Regresi antara Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	40
Tabel 4.4 Korelasi dan Koefisien Determinasi (r^2) antara Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	40
Tabel 4.5 Uji Pengaruh antara Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	41
Tabel 4.6 Uji Keberartian Regresi antara Data Aktivitas Mengajukan Jawaban dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	43
Tabel 4.7 Korelasi dan Koefisien Determinasi (r^2) antara Data Aktivitas Mengajukan Jawaban dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	43
Tabel 4.8 Uji Pengaruh antara Data Aktivitas Mengajukan Jawaban dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Silabus	56
Lampiran A.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	63
Lampiran A.3	Bahan Ajar	88
Lampiran B.1	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	113
Lampiran B.2	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	114
Lampiran B.3	Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	115
Lampiran B.4	Form Validasi <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	118
Lampiran B.5	Rubrik Penskoran Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Jawaban	119
Lampiran B.6	Lembar Observasi Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Jawaban	120
Lampiran C.1	Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal	122
Lampiran C.2	Analisis Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Soal	123
Lampiran C.3	Rekapitulasi Data Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	125
Lampiran C.4	Rekapitulasi Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan.....	126
Lampiran C.5	Rekapitulasi Data Aktivitas Mengajukan Jawaban.....	127
Lampiran C.6	Analisis Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	128

Lampiran C.7	Uji Normalitas Data	130
Lampiran C.8	Uji Homogenitas Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	133
Lampiran C.9	Uji Homogenitas Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	135
Lampiran C.10	Uji Keacakan Data	137
Lampiran C.11	Analisis Regresi Linear Sederhana Data Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa....	139
Lampiran C.12	Analisis Regresi Linear Sederhana Data Aktivitas Mengajukan Jawaban dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Yang Belum Tepat dalam Menuliskan Hasil	4
Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Mengurutkan Suatu Bilangan.....	5
Gambar 3.1 <i>Scatterplot</i> Data kemampuan Komunikasi Matematis dengan Aktivitas Mengajukan Pertanyaan	32
Gambar 3.2 <i>Scatterplot</i> Data kemampuan Komunikasi Matematis dengan Aktivitas Mengajukan Jawaban	33

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada pembukaan UUD 1945 telah dinyatakan dengan tegas bahwa tujuan Negara Kesatuan Republik Indonesia yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut yaitu dengan pendidikan. Melalui pendidikan seseorang dapat mengetahui sesuatu yang belum diketahui dan menjadi pribadi yang unggul dalam sikap, spiritual, dan keterampilannya. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003, yaitu: usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kemudian untuk mencapai tujuan tersebut pemerintah telah membagi pendidikan di Indonesia menjadi beberapa tingkat yaitu SD, SMP, SMA dan sederajat sesuai dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016. Pada setiap tingkatan tersebut satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari siswa adalah matematika.

Menurut Hudoyo (2005:35) matematika adalah alat untuk mengembangkan cara berpikir sehingga sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat

Kline (Suherman, 2003:17) yang menyatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika juga melatih seseorang untuk berpikir rasional dan menggunakan logika. Hal tersebut menunjukkan bahwa mempelajari matematika merupakan hal yang penting dalam kehidupan.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif, mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas, mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumuman/aturan umum dan memberikan prediksi, memahami konsep, dan menggunakan simbol dalam pemodelan. Selain itu, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 29) menyatakan bahwa standar proses pembelajaran matematika terdiri dari pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi matematis (*communication*), keterkaitan dalam matematika (*connection*), dan representasi (*representation*).

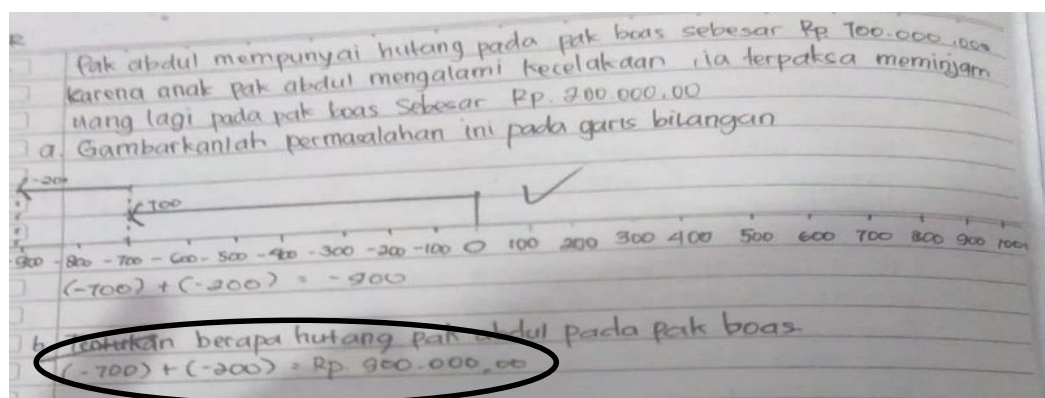
Menurut Greenes dan Schulman (Priyambodo, 2008: 3) komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; sebagai modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; dan komunikasi sebagai wadah bagi siswa untuk memperoleh informasi atau membagi pikiran, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat

Baroody (Nuraeni dan Luritawaty, 2016: 102) bahwa terdapat dua alasan mengapa komunikasi matematika penting yaitu matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, tetapi juga alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan. Matematika juga merupakan suatu alat yang tidak ternilai untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, dengan tepat, dan dengan ringkas tapi jelas. Selain itu, matematika merupakan aktivitas sosial dan juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan antara guru dengan siswa.

Berdasarkan uraian mengenai komunikasi di atas, kemampuan komunikasi menjadi suatu hal yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Siswa diharapkan memiliki prestasi yang baik di bidang akademik terutama bidang matematika jika berbekal dengan kemampuan tersebut. Namun berdasarkan hasil penelitian *Programme International for Student Assessment (PISA)* pada tahun 2015 (OCED, 2016: 4) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kemampuan matematika untuk siswa Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara yang ikut serta. Aspek yang dinilai dalam PISA yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*). Selain itu, hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa hasil skor prestasi matematika siswa Indonesia yaitu 386, di mana skor rata-rata internasional yaitu 500, menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke 38 dari 42 negara yang berpartisipasi (Mullis et al, 2012: 42). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

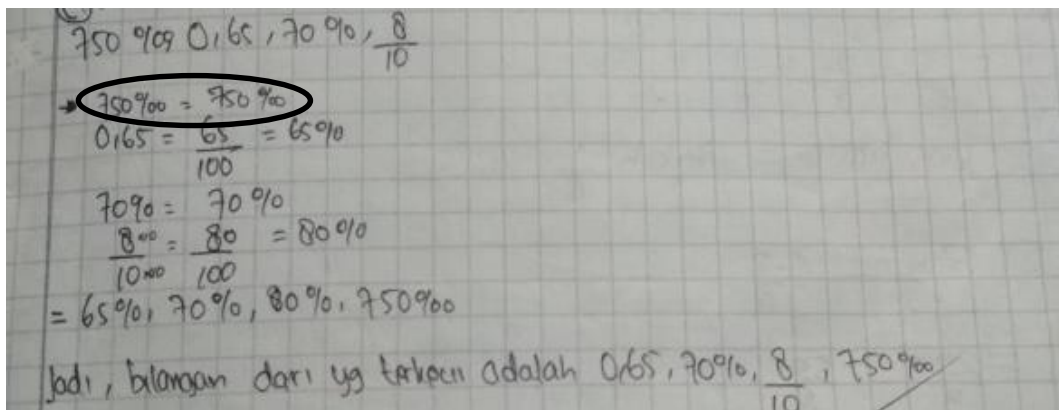
Berdasarkan hasil penelitian oleh PISA dan TIMSS tersebut, rendahnya kemampuan matematis juga terjadi di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Salah satu kemampuan matematis yang rendah adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan pada 18 dan 24 September 2018 terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah terlihat pada saat siswa menyelesaikan soal cerita/masalah yang penyelesaiannya berkaitan dengan simbol matematika masih kesulitan dalam menuliskannya.

Kesulitan-kesulitan tersebut dikarenakan guru masih mendominasi pembelajaran yang membuat siswa kurang aktif. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya dan saat guru memberikan masalah yang harus diselesaikan, hanya siswa tertentu saja yang bertanya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Salah satu penyebabnya karena siswa tidak diberi buku ajar atau sumber belajar lain sehingga siswa tidak memiliki bahan dan hanya mendengarkan saja tanpa tahu apa yang akan ditanyakan dan dijawab. Hal ini yang menjadi salah satu penyebab kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang dengan baik. Pernyataan tersebut ditunjukkan dengan adanya hasil pekerjaan siswa berikut.



Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa dalam menuliskan hasil

Berdasarkan Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa sudah mampu menggambarkan masalah pada garis bilangan (a), tetapi masih kesulitan dalam menuliskan hasil gagasan/ide ke dalam bentuk simbol dan bahasa sendiri dengan jelas dan logis (b). Hasil yang dituliskan seharusnya $(-700) + (-200) = -900$ (dalam 1.000) dan memperoleh kesimpulan yaitu -Rp.900.000,00.



Gambar 1.2 Hasil pekerjaan siswa dalam mengurutkan suatu bilangan

Berdasarkan Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa belum mampu membedakan simbol persen (%) dan permil (‰) pada soal “Urutkan bilangan dari yang terkecil pada bilangan $750‰, 0,65, 70‰, \frac{80}{10}$ “. Hal ini karena siswa belum mampu dalam menyampaikan gagasan/ide ke dalam bentuk simbol dan bahasa sendiri dengan jelas dan logis. Dari soal di atas seharusnya siswa mengubah bentuk permil ke persen dengan cara berikut:

$$750‰ = \frac{750}{1000} = \frac{75}{100} = 75\%$$

Sehingga akan memperoleh kesimpulan urutan bilangan dari yang terkecil adalah $0,65, 75\%, 750‰, \frac{80}{10}$.

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan mendorong siswa melakukan aktivitas-aktivitas seperti menulis, menggambar, membaca, mengajukan pertanyaan, mengajukan jawaban, berdiskusi, serta mengonstruksikan sendiri ide-ide matematis dan mengomunikasikannya dengan guru maupun siswa lainnya. Dalam hal ini, siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung memiliki karakteristik yang aktif sehingga dapat melakukan aktivitas-aktivitas itu guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, salah satu metode yang dapat mendorong dan membuat siswa aktif untuk melakukan aktivitas-aktivitas itu adalah metode PQ4R.

Berdasarkan hasil penelitian Sudarman (2009: 72) bahwa dengan metode PQ4R siswa dapat memahami, mengkritisi, dan mengemukakan pendapat dan pandangannya secara perorangan maupun kelompok terhadap materi atau topik bahasan yang dibicarakan. Suasana kelas menjadi hidup, menyenangkan, tidak tertekan, dan menyemangati siswa untuk senang belajar. Jadi metode PQ4R merupakan metode yang mengarahkan siswa untuk aktif membaca, bertanya, merefleksikan jawaban, mengingat dan memeriksa kembali serta menyimpulkan materi yang sudah dipelajari. Metode ini dapat membantu siswa untuk mengingat dan memahami konsep yang diajarkan. Selain itu mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi melalui beberapa langkah metode pembelajaran PQ4R.

Selama ini aktivitas mengajukan pertanyaan jawaban siswa kurang mendapat perhatian dari guru. Padahal aktivitas tersebut dapat menjadi salah satu pengaruh

terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang berkaitan dengan Pengaruh Aktivitas Mengajukan Pertanyaan dan Jawaban pada Metode PQ4R Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. apakah aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. apakah aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian bertujuan, yaitu:

1. untuk mengetahui pengaruh aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
2. untuk mengetahui pengaruh aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terhadap perkembangan pendidikan dan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan komunikasi matematis siswa dan aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menjadi saran bagi para praktisi pendidikan dalam memilih metode pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pengaruh

Menurut Surakhmad (1982: 7) pengaruh adalah kekuatan yang muncul yang dapat memberikan perubahan terhadap apa yang ada disekelilingnya. Sedangkan berdasarkan Depdiknas (2008: 1030), pengaruh diartikan sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah perbuatan atau tindakan yang berdampak terhadap perilaku seseorang atau sesuatu baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan berpengaruh apabila aktivitas siswa dalam mengajukan pertanyaan dan jawaban memiliki hubungan yang signifikan dengan nilai kemampuan komunikasi matematis.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Sumarmo (2015: 351) kemampuan komunikasi matematis merupakan keterampilan menyampaikan ide atau gagasan dalam bahasa sehari-hari atau dalam bahasa simbol matematika. Sejalan dengan itu, Wahyudin (Kurnia, 2016: 9)

menyatakan kemampuan komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman, sehingga melalui komunikasi gagasan-gagasan dapat direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan, dan diubah. Selanjutnya Izzati (2010: 721) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan gagasan dan argumen dengan tepat, singkat dan logis. Sedangkan *The Intended Learning Outcome* (Armiati, 2009: 271) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.

Sumarmo (2015: 352) menyatakan bahwa indikator pada komunikasi matematis, sebagai berikut: menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis; membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; serta mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Selain itu, berdasarkan Standar kurikulum NCTM (2000: 60) tentang komunikasi matematis bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari:

- 1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual,

- 2) kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya,
- 3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model situasi.

Lebih lanjut menurut Satriawati dkk (2018: 49), indikator kemampuan komunikasi matematis terdiri dari: *Written Text* yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkrit, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi; *Drawing* yaitu merefleksikan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; *Mathematical Expression* yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah penyampaian ide atau gagasan dalam bentuk visual maupun tulisan dengan menggunakan istilah matematika dan berbagai representasi yang sesuai kaidah matematika baik secara langsung atau tidak langsung. Selain itu, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: menulis (*written text*), menggambar (*drawing*), ekspresi matematis (*mathematical expression*).

3. Metode PQ4R

a. Pengertian Metode PQ4R

Thomas dan Robinson (Wati, 2016: 20) mengemukakan “*the PQ4R method gets it’s name from the six overlapping stages for studying material such as a textbook chapter-preview, question, read, reflect, recite, and review*”. Hal ini berarti, metode PQ4R merupakan membaca efektif yang memiliki 6 tahap saling berkesinambungan sesuai dengan materi yang dipelajari. Tahap-tahap metode PQ4R yaitu *preview* (meninjau), *question* (bertanya), *read* (membaca), *reflect* (refleksi), *recite* (merenungkan), dan *review* (memeriksa).

Sedangkan menurut Trianto (2015: 178), metode PQ4R digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca dan dapat membantu proses belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan membaca buku. Hal ini sejalan dengan pendapat Anderson (Asyhara, 2016: 18), metode PQ4R merupakan penimbul pertanyaan yang dapat mendorong pembaca teks melakukan pengolahan materi secara luas dan mendalam.

Selain itu, Trianto (2010: 150) menyatakan bahwa metode PQ4R merupakan salah satu bagian dari strategi elaborasi. Strategi elaborasi merupakan strategi yang digunakan untuk membantu pemindahan informasi baru dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang dengan menciptakan gabungan dan hubungan antara informasi baru dengan informasi yang telah diketahui siswa. Sementara, menurut Sukmadinata (2007: 188) metode belajar PQ4R ini merupakan sebuah pembelajaran bermakna yang dilakukan siswa di dalam kelasnya masing-masing.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa metode PQ4R merupakan metode yang digunakan untuk membantu siswa memahami dan mengingat materi yang mereka baca sebagai pengalaman awal pada aktivitas membaca sehingga siswa terdorong untuk mengolah materi yang dibaca secara luas dan mendalam. Pada penelitian ini, aktivitas mengajukan pertanyaan dilakukan oleh siswa pada tahap *question* dan aktivitas mengajukan jawaban dapat dilakukan oleh siswa pada tahap *reflect*, *recite*, atau *review* karena pada ketiga tahap tersebut siswa dapat menemukan jawaban sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

b. Langkah-langkah Metode PQ4R

Menurut Anderson (Syah, 2012:144), langkah-langkah metode PQ4R yang sesuai dengan singkatannya meliputi *Preview* (meninjau), *Question* (bertanya), *Read* (membaca), *Reflect* (merefleksi), *Recite* (merenungkan), dan *Review* (memeriksa) sebagai berikut.

a) *Preview* (meninjau/membaca selintas)

Soedarso (2004: 60) berpendapat bahwa *preview* merupakan sebuah teknik untuk mendapatkan gambaran umum dari sebuah bacaan sebelum membaca secara intensif. Pada tahap ini siswa membutuhkan waktu beberapa menit untuk melihat sekilas judul dari sebuah bacaan, gambar, tabel, kalimat pertama dan kalimat terakhir setiap paragraf. Sedangkan Thabrany (Chasannah, 2009: 24-25) berpendapat bahwa untuk membaca buku teks hendaknya berhenti sejenak setelah menyelesaikan membaca satu topik. Dalam tahap ini, dianjurkan untuk mencari jawaban/mencatat pendapat sendiri bila ada pertanyaan, kurang jelas, pertentangan dengan teori lain atau kehidupan nyata sehari-hari.

Berdasarkan pendapat diatas, bahwa pada langkah pertama dimaksudkan agar siswa membaca sekilas dengan cepat. Siswa dapat memulai dengan membaca topik-topik, sub topik utama, judul dan sub judul, kalimat-kalimat permulaan atau akhir suatu paragraf atau ringkasan pada akhir suatu bab. Apabila hal itu tidak ada, siswa dapat memeriksa setiap halaman dengan cepat, membaca satu atau dua kalimat di sana sini sehingga diperoleh sedikit gambaran mengenai apa yang akan dipelajari. Dengan demikian, jika siswa memperhatikan pokok bahasan yang menjadi inti pembahasan materi, maka akan mempermudah siswa untuk memberikan seluruh ide yang ada.

b) *Question* (bertanya)

Pada tahap *question*, siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan untuk dirinya sendiri. Pertanyaan tersebut dapat dikembangkan dari yang sederhana menuju pertanyaan yang kompleks. Bahkan siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri untuk setiap persoalan yang belum diketahui dan dipahami dengan jelas pada bahan bacaan. Biasanya “Awali pertanyaan dengan menggunakan kata apa, siapa, mengapa dan bagaimana”. Jika pada akhir materi terdapat daftar pertanyaan yang dibuat oleh pengarang, hendaknya baca terlebih dahulu pertanyaan yang disediakan. Dalam hal ini, pengalaman telah menunjukkan bahwa apabila seseorang membaca untuk menjawab sejumlah pertanyaan, maka akan membuat mereka membaca secara seksama serta dapat membantu mengingat apa yang dibaca dengan baik.

c) *Read* (membaca)

Pada langkah ini siswa membaca secara aktif dan detail dari bahan bacaan yang dipelajarinya, yakni membaca dengan memberikan reaksi terhadap apa yang dibacanya. Selama membaca, siswa dapat mengingat, menghafal dan memahami informasi yang dibacanya. Kemudian siswa dapat mencari jawaban terhadap semua pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sebelumnya.

d) *Reflect* (merefleksi)

Selama membaca siswa harus melakukan refleksi. Siswa mencoba memahami apa yang dibacanya. *Reflect* bukanlah suatu langkah terpisah dengan langkah ketiga (*read*) tetapi merupakan suatu komponen dari langkah ketiga tersebut. Selama membaca, siswa tidak hanya cukup mengingat atau menghafal, tetapi mencoba untuk memahami informasi yang telah dipresentasikan.

e) *Recite* (merenungkan)

Pada tahap ini siswa diminta merenungkan kembali informasi yang telah dibacanya baik secara tulisan ataupun lisan. Selain itu, siswa juga mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dengan menyatakan butir-butir penting dan menanyakan serta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan.

f) *Review* (memeriksa)

Pada langkah terakhir ini siswa diminta untuk memeriksa dan menjawab kembali pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat. Selanjutnya siswa diminta untuk membuat rangkuman atau merumuskan inti materi yang sudah dipelajari. Dalam hal ini, siswa mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukannya.

Dari langkah-langkah pembelajaran dengan metode PQ4R yang telah diuraikan di atas, dapat dilihat bahwa metode pembelajaran ini dapat membantu siswa memahami materi pelajaran, terutama terhadap materi-materi yang lebih sulit dan menolong siswa untuk berpikir serta berkonsentrasi lebih lama dalam memahami konsep. Sehingga informasi yang diperoleh siswa diharapkan akan lebih lama untuk diingat dalam waktu jangka yang panjang.

Adapun kelebihan metode PQ4R menurut Trianto (Yulianti dkk, 2013: 3) sebagai berikut:

- 1) Sangat tepat digunakan untuk pengajaran pengetahuan yang bersifat deklaratif berupa konsep-konsep, definisi, kaidah-kaidah, dan pengetahuan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Dapat membantu peserta didik yang daya ingatnya lemah untuk menghafal konsep-konsep pelajaran.
- 3) Mudah diterapkan pada semua jenjang pendidikan.
- 4) Mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengkomunikasikan pengetahuannya.
- 5) Dapat menjangkau materi pelajaran dalam cakupan yang luas.

B. Definisi Operasional

1. Pengaruh adalah perbuatan atau tindakan yang berdampak terhadap perilaku seseorang atau sesuatu baik secara langsung maupun tidak langsung. Pembelajaran dikatakan berpengaruh apabila terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas siswa dalam mengajukan pertanyaan dan jawaban.

2. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan penyampaian ide atau gagasan dalam bentuk visual maupun tulisan dengan menggunakan istilah matematika dan berbagai representasi yang sesuai kaidah matematika baik secara langsung atau tidak langsung. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tulisan meliputi kemampuan menulis (*written text*), menggambar (*drawing*), ekspresi matematis (*mathematical expression*).
3. Metode PQ4R merupakan metode yang didalamnya terdapat aktivitas bertanya dan menjawab. Metode ini terdiri dari enam tahap pembelajaran, tahapan tersebut yaitu memberikan kesempatan siswa untuk membaca sekilas pokok bahasan materi (*preview*), merumuskan dan mengajukan pertanyaan terkait dengan materi yang sudah dibaca (*question*), membaca kembali secara cermat materi yang dipelajari (*read*), mencoba memahami kembali informasi yang dibaca serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan (*reflect*), merenungkan dan mengingat kembali informasi yang diperoleh secara lisan maupun tulisan (*recite*), dan memeriksa kembali pertanyaan yang sudah dibuat dan membuat rangkuman atau merumuskan inti materi yang sudah dipelajari (*review*).

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu aktivitas mengajukan pertanyaan dan aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan penyampaian ide atau gagasan dalam bentuk visual maupun tulisan dengan menggunakan istilah matematika dan berbagai representasi yang sesuai kaidah matematika baik secara langsung atau tidak langsung.

Salah satu metode yang diduga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan terdapat aktivitas bertanya dan menjawab adalah metode PQ4R. Pada metode PQ4R ini siswa diberikan bahan ajar tentang materi yang akan dipelajari untuk dibaca dalam beberapa menit. Selanjutnya siswa membuat pertanyaan-pertanyaan dari apa yang dibaca pada bahan ajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan yang mereka buat dengan menyelesaikannya dalam kelompok-kelompok kecil.

Tahap pertama adalah *Preview*, siswa membaca sekilas dengan cepat dimulai dengan membaca topik-topik, sub topik utama, judul dan sub judul, kalimat-kalimat permulaan atau akhir suatu paragraf atau ringkasan pada akhir suatu bab. Apabila hal itu tidak ada, siswa dapat memeriksa setiap halaman dengan cepat, membaca satu atau dua kalimat di sana sini sehingga diperoleh sedikit gambaran mengenai apa yang akan dipelajari. Dengan demikian, jika siswa memperhatikan pokok bahasan yang menjadi inti pembahasan materi, maka akan mempermudah siswa untuk memberikan seluruh ide yang ada. Tahap kedua adalah *Question*, siswa mengidentifikasi dengan membuat pertanyaan dari ide-ide pokok bahan bacaan yang ditemukan menggunakan kata-kata apa, mengapa, siapa, dan bagaimana. Pada tahap ini siswa dimotivasi dengan memberikan poin kepada siswa yang

mengajukan pertanyaan. Aktivitas siswa tersebut diamati kemudian dicatat pada lembar pengamatan.

Kemudian tahap ketiga adalah *Read*, pada langkah ini siswa membaca secara aktif dan detail dari bahan bacaan yang dipelajarinya, yakni membaca dengan memberikan reaksi terhadap apa yang dibacanya. Selama membaca, siswa dapat mengingat, menghafal dan memahami informasi yang dibacanya. Kemudian siswa dapat mencari jawaban terhadap semua pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sebelumnya. Tahap keempat adalah *Reflect*, *Recite*, dan *Review*, ketiga tahap tersebut merupakan satu kesatuan yang utuh karena selama membaca siswa dapat melakukan refleksi dan menemukan jawaban atas pertanyaan yang diajukan terlebih dahulu. Kemudian dapat merenungkan kembali informasi yang telah dibacanya baik secara tulisan ataupun lisan, siswa juga mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dengan menyatakan butir-butir penting dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan. Selain itu, siswa juga dapat membuat rangkuman atau merumuskan inti materi yang untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Pada tahap ini siswa dimotivasi dengan memberikan poin kepada siswa yang mengajukan jawaban. Aktivitas siswa tersebut diamati kemudian dicatat pada lembar pengamatan.

Berdasarkan uraian di atas, metode PQ4R yang diterapkan diharapkan mampu membuat siswa aktif dalam mengajukan pertanyaan dan jawaban serta mengingat dan menghafal informasi/konsep yang telah dibaca sehingga siswa dapat menyelesaikan suatu masalah. Dengan demikian, semakin banyak aktivitas

mengajukan pertanyaan dan jawaban akan berimplikasi pada tingginya hasil kemampuan komunikasi matematis.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. terdapat pengaruh signifikan aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. terdapat pengaruh signifikan aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung sebanyak 346 siswa yang terdistribusi ke dalam 11 kelas yaitu kelas VII A hingga VII K dengan kemampuan matematis yang relatif sama. Hal ini didasarkan dari rata-rata nilai ujian matematika semester ganjil seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ujian Matematika Semester Ganjil Siswa Kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata
VII A	31	27,58
VII B	31	29,68
VII C	31	25,16
VII D	32	30,23
VII E	31	25,56
VII F	32	32,34
VII G	32	33,82
VII H	31	24,76
VII I	32	24,84
VII J	31	27,98
VII K	32	29,22
Populasi	346	28,26

Dari kesebelas kelas tersebut, dipilih satu kelas sebagai kelas sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* (Fraenkel et al, 2012: 100), sehingga terpilih kelas VII F sebanyak 32 siswa sebagai kelas sampel.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *the one-shot case study* yang diadaptasi dari Fraenkel et al (2012: 269), sebagai berikut:

$X_1 \rightarrow Y$
$X_2 \rightarrow Y$

Keterangan:

- X_1 : Aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R
 X_2 : Aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R
 Y : *posttest* kemampuan komunikasi matematis

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap-tahap persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- Melakukan observasi untuk mengetahui kurikulum sekolah, jumlah kelas, jumlah siswa, karakteristik siswa, dan cara guru mengajar.
- Menentukan sampel penelitian.
- Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- Menyusun proposal penelitian.
- Menyusun perangkat pembelajaran, instrumen tes dan non tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- Melakukan uji coba dan merevisi instrumen penelitian jika diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap-tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan metode PQ4R pada kelas eksperimen.
- b. Mengamati aktivitas mengajukan pertanyaan dan aktivitas mengajukan jawaban selama pembelajaran berlangsung.
- c. Memberikan *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen.

3. Tahap Pengolahan Data dan Pembuatan Laporan

Tahap-tahap pengolahan data dan pembuatan laporan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengumpulkan data hasil tes terkait kemampuan awal dan akhir komunikasi matematis siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- c. Membuat laporan penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis dilakukan sesudah diberi perlakuan. Sedangkan teknik nontes digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas mengajukan pertanyaan dan aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R dengan pengamatan (observasi) yang dilakukan pada saat diberi perlakuan.

E. Variabel Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. variabel bebas (X) yaitu aktivitas mengajukan pertanyaan (X_1) dan aktivitas mengajukan jawaban (X_2).
2. variabel terikat (Y) yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis instrumen yaitu instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan instrumen nontes digunakan untuk mengukur aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban terhadap pembelajaran matematika.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian terdiri dari tiga butir soal pada pokok bahasan Perbandingan. Tes ini diberikan secara individual kepada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode PQ4R untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sebelum penyusunan soal tes kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis. Kemudian sebelum digunakan, soal tes tersebut terlebih dahulu diuji kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya berdasarkan kriteria atau indeks yang telah ditentukan sehingga dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis. Kriteria pemberian skor

kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi dari Satriawati dkk (2018: 47-48) disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai	Menulis (<i>Written Text</i>)	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Ekpresi Matematis (<i>Mathematical Expression</i>)
0	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.		
1	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu tulisan, gambar maupun penggunaan model perhitungan.		
2	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap namun tidak benar.	Membuat diagram, gambar atau tabel dengan lengkap namun tidak benar.	Menggunakan model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap namun tidak benar.
3	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan benar namun tidak lengkap.	Membuat diagram, gambar atau tabel dengan benar namun tidak lengkap.	Menggunakan model matematika dan melakukan perhitungan dengan benar namun tidak lengkap.
4	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap dan benar.	Membuat diagram, gambar atau tabel dengan lengkap dan benar.	Menggunakan model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap dan benar.
	Skor maksimal: 4	Skor maksimal: 4	Skor maksimal: 4

a. Validitas

Validitas yang dilihat dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sukardi (2008: 32) mengemukakan bahwa validitas isi ialah derajat dimana sebuah tes evaluasi mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validitas isi yang dimaksud adalah validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis yang dapat diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan. Instrumen tes dikategorikan baik jika butir-butir soal tes sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, serta bahasa yang digunakan dapat dipahami siswa.

Pada penelitian ini, soal tes yang akan digunakan dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan pertimbangan bahwa guru tersebut mengetahui dengan benar kurikulum nasional atau kurikulum 2013. Oleh karena itu, validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika tersebut dengan menggunakan daftar *check list* (✓) yang terdapat pada form penilaian.

Hasil penilaian terhadap tes kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi. Hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.4 halaman 118. Setelah instrumen tes dinyatakan valid, maka soal diujicobakan pada siswa di luar sampel yaitu kelas VII J di SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut telah menempuh materi yang diujikan. Kemudian data yang diperoleh diolah dengan *Software Microsoft Excel 2013* untuk menentukan koefisien reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soal.

b. Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan cukup dapat dipercaya apabila uji reliabilitas dikategorikan baik atau memiliki daya keajegan mengukur untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Dalam Sudijono (2013: 208), untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian dapat menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

n : banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

$\sum \sigma_i^2$: jumlah variansi skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 : variansi data total

Selanjutnya, Sudijono (2013: 209) mengemukakan bahwa pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan yaitu apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan *Software Microsoft Excel 2013* diperoleh koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,79 (tinggi) sehingga instrumen tes dapat digunakan untuk mengumpulkan data jika dilihat dari segi reliabilitas. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 121.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda butir tes adalah kemampuan suatu butir tes hasil belajar untuk dapat membedakan peserta tes yang berkemampuan rendah dan berkemampuan tinggi. Daya pembeda pada dasarnya dihitung atas dasar pembagian peserta tes ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas (*the higher group*) dan kelompok bawah (*the lower group*). Setelah peserta dikelompokkan, kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah sebagai kelompok bawah. Dalam Arikunto (2011: 213) indeks daya pembeda (D) dihitung menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang bersangkutan

J_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang bersangkutan

I_A : Skor maksimum seluruh butir soal yang diolah

Kemudian indeks daya pembeda butir soal diinterpretasi berdasarkan pendapat Arikunto (2011: 195) yang tertera pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks	Interpretasi
$-1,00 \leq D \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 \leq D \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq D \leq 0,40$	Cukup (Sedang)
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

Berdasarkan kriteria tersebut, butir soal yang digunakan memiliki indeks daya pembeda yang berada pada interval $0,71 \leq D \leq 1,00$, $0,41 \leq D \leq 0,70$, dan $0,21 \leq D \leq 0,40$ yang artinya soal yang digunakan memiliki daya pembeda yang baik sekali, baik, dan cukup. Hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 122-123.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal. Dalam Sudijono (2013: 372), rumus yang digunakan untuk menghitung indeks tingkat kesukaran (P) suatu soal, yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

B : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal

JS : jumlah skor maksimum yang diperoleh siswa pada butir soal

Kemudian indeks tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan pendapat Witherington (Sudijono, 2013: 373) dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks	Interpretasi
$0,00 \leq P \leq 0,24$	Sukar
$0,25 \leq P \leq 0,75$	Cukup (sedang)
$0,76 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan kriteria tersebut, butir soal yang digunakan memiliki indeks tingkat kesukaran yang berada pada interval $0,25 \leq P \leq 0,75$ yang artinya soal yang digunakan memiliki tingkat kesukaran yang cukup. Hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 122-123.

Dari hasil analisis instrumen tes terlihat bahwa instrumen tes memenuhi kriteria validitas yang baik sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan bahasa yang digunakan dapat dipahami siswa. Selain itu, instrumen tes juga memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang baik, maka instrumen tes sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

2. Instrumen Nontes

Instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan atau lembar observasi. Lembar observasi adalah lembar kerja yang digunakan untuk mengamati atau mengawasi kegiatan siswa secara langsung. Dalam penelitian ini, kegiatan siswa yang diamati yaitu pada saat siswa mengajukan pertanyaan dan mengajukan jawaban. Jadi, setiap siswa yang mengajukan pertanyaan dan mengajukan jawaban diberikan skor yang kemudian dituliskan dalam lembar observasi. Kriteria pemberian skor aktivitas mengajukan pertanyaan disajikan pada Tabel 3.5 dan aktivitas mengajukan jawaban disajikan pada Tabel 3.6 (instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B5 halaman 119-120).

Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Aktivitas Mengajukan Pertanyaan

Skor	Kriteria
0	Tidak mengajukan pertanyaan
10	Pertanyaan yang diajukan hanya mencakup satu materi saja
20	Pertanyaan yang diajukan hanya mencakup beberapa materi saja
30	Pertanyaan yang diajukan mencakup sebagian materi
40	Pertanyaan yang diajukan hampir mencakup semua materi
50	Pertanyaan yang diajukan mencakup semua materi

Tabel 3.6 Kriteria Penskoran Aktivitas Mengajukan Jawaban

Skor	Kriteria
0	Tidak mengajukan jawaban sama sekali
10	Jawaban yang diberikan hanya berupa penjelasan singkat
20	Jawaban yang diberikan berupa penjelasan singkat dari beberapa pertanyaan
30	Jawaban yang diberikan berupa penjelasan singkat dari sebagian pertanyaan
40	Jawaban yang diberikan berupa penjelasan singkat dan padat
50	Jawaban yang diberikan berupa penjelasan yang detail

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini, data yang diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah bukan hanya data kemampuan komunikasi matematis siswa saja tetapi data aktivitas mengajukan pertanyaan dan data aktivitas mengajukan jawaban juga. Analisis data dan pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Software Minitab 16* pada masing-masing data.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini untuk melihat apakah data aktivitas mengajukan pertanyaan, data aktivitas mengajukan jawaban, dan data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam

penelitian ini, uji yang digunakan adalah uji *Lillieforse*. Dalam Sheskin (2004) hipotesis uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan *Software Minitab 16* dengan kriteria uji terima H_0 jika $P\text{-Value} > \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas data disajikan dalam Tabel 3.7 dan data selengkapnya pada Lampiran C.7 halaman 129.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian

Sumber Data	Banyak Siswa	<i>P-Value</i>	Kesimpulan
Aktivitas Mengajukan Pertanyaan	30	$> 0,150$	H_0 Diterima
Aktivitas Mengajukan Jawaban		$>0,150$	H_0 Diterima
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa		0,059	H_0 Diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data aktivitas mengajukan pertanyaan, data aktivitas mengajukan jawaban, dan data kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki $P\text{-Value} > 0,05$ sehingga H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data aktivitas mengajukan pertanyaan, data aktivitas mengajukan jawaban, dan data kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki variansi yang sama atau tidak. Dalam Sudjana (2005: 249) uji homogenitas memiliki hipotesis sebagai berikut:

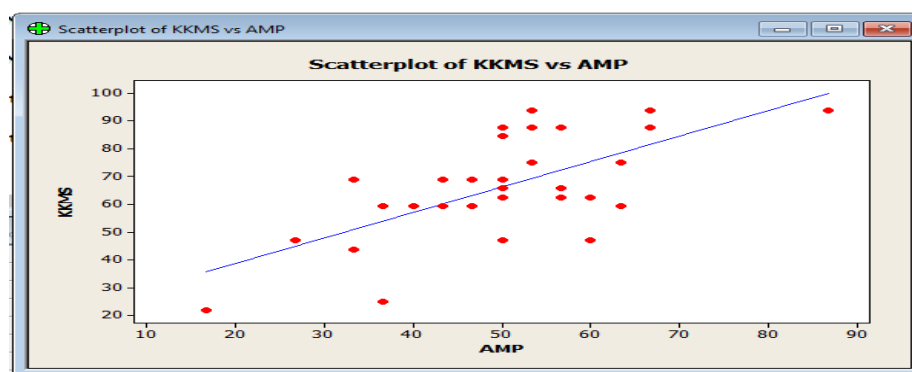
H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variansi kedua populasi sama)

H_1 : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ (variansi kedua populasi tidak sama)

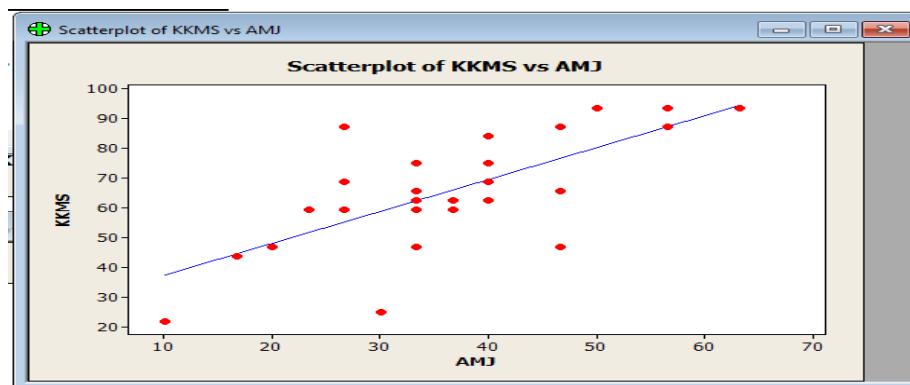
Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji Levene dengan bantuan *Software Minitab 16*. Kriteria pengujian hipotesis adalah terima H_0 jika $P\text{-Value} > 0,05$. Hasil uji homogenitas data aktivitas mengajukan pertanyaan dengan data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh statistik Levene sebesar 2,51 dengan $P\text{-Value} = 0,119$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 diterima. Sedangkan hasil uji homogenitas untuk data aktivitas mengajukan jawaban dengan data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh statistik Levene sebesar 2,95 dengan $P\text{-Value} = 0,091$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa variansi populasi data sama (hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 132 dan Lampiran C.9 halaman 134).

c. Uji Keacakan

Uji keacakan dilakukan untuk melihat apakah data aktivitas mengajukan pertanyaan, data aktivitas mengajukan jawaban, dan data kemampuan komunikasi matematis siswa bersifat acak atau tidak dengan mengamati *scatterplot* menggunakan *Software Minitab 16*. Setelah dilakukan uji keacakan dengan menggunakan *Software Minitab 16* diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.1 *Scatterplot* Data kemampuan Komunikasi Matematis dengan Aktivitas Mengajukan Pertanyaan



Gambar 3.2 *Scatterplot* Data kemampuan Komunikasi Matematis dengan Aktivitas Mengajukan Jawaban

Berdasarkan Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 terlihat bahwa bahwa data aktivitas mengajukan pertanyaan dan kemampuan komunikasi matematis siswa titik-titiknya menyebar mengikuti garis lurus, begitu juga dengan data aktivitas mengajukan jawaban dan kemampuan komunikasi matematis siswa (data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.10 halaman 136).

2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan keacakan pada data aktivitas mengajukan pertanyaan, data aktivitas mengajukan jawaban, dan data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh bahwa data tersebut berdistribusi normal, memiliki variansi populasi sama, dan bersifat acak. Dalam Sudjana (2005: 315) jika data berdistribusi normal, memiliki variansi populasi sama, dan bersifat acak dilakukan Analisis Regresi Linier.

1) Persamaan Regresi Linear

Sebelum melakukan analisis regresi linear terlebih dahulu membuat persamaan regresi linear yang dimodifikasi dari pendapat Sudjana (2005: 315) sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a_1 + b_1\hat{X}_1 \text{ dan } \hat{Y} = a_2 + b_2\hat{X}_2$$

Keterangan:

- Y : kemampuan komunikasi matematis siswa
 X_1 : aktivitas mengajukan pertanyaan
 X_2 : aktivitas mengajukan jawaban
 a_1 : bilangan konstanta regresi (nilai Y jika $X_1 = 0$)
 a_2 : bilangan konstanta regresi (nilai Y jika $X_2 = 0$)
 b_1 : koefisien arah regresi X_1
 b_2 : koefisien arah regresi X_2

Dalam populasi, bentuk persamaan regresi tersebut adalah

$$Y = \theta_1 + \theta_2X_1 \text{ dan } Y = \theta_3 + \theta_4X_2$$

2) Uji Keberartian Regresi

Uji pada penelitian ini untuk menguji model regresi linear apakah memenuhi kriteria linearitas atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji F. Dalam Sudjana (2005: 327) langkah-langkah uji F sebagai berikut:

1) Hipotesis

Hipotesis Pertama

H_0 : $\theta_2 = 0$ (tidak ada pengaruh antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

H_1 : $\theta_2 \neq 0$ (ada pengaruh antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

Hipotesis Kedua

H_0 : $\theta_4 = 0$ (tidak ada pengaruh antara aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

H_1 : $\theta_4 \neq 0$ (ada pengaruh antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

2) Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima H_0 jika $P\text{-Value} > 0,05$ (dapat dilihat pada *Software Minitab 16* menu **Help** → **Methods and Formulas**).

3) Analisis Koefisien Determinasi (r^2)

Koefisien determinasi adalah sebuah koefisien yang memperlihatkan besarnya variasi yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat ditentukan dengan koefisien determinasi (r^2). Koefisien determinasi (r^2) dinamakan demikian karena $r^2 \times 100\%$.

4) Analisis Korelasi (r)

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (X_1) terhadap variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X_2) terhadap variabel terikat (Y). Dalam Sudjana (2005: 369) kriteria uji koefisien korelasi $-1 \leq r \leq +1$ artinya jika nilai r semakin mendekati tanda negatif menyatakan bahwa koefisien korelasi rendah yang berarti hubungan variabel bebas dan terikat semakin lemah. Akan tetapi, jika nilai r semakin mendekati tanda positif menyatakan bahwa koefisien korelasi tinggi yang berarti hubungan variabel bebas dan terikat semakin kuat.

5) Uji Pengaruh

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas dan variabel terikat terdapat pengaruh yang signifikan atau tidak, maka perlu dilakukan

uji signifikansi. Dalam Sudjana (2005: 379-380) langkah-langkah uji signifikansi sebagai berikut:

1) Hipotesis

Hipotesis Pertama

H_0 : $\theta_2 = 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

H_1 : $\theta_2 \neq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

Hipotesis Kedua

H_0 : $\theta_4 = 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

H_1 : $\theta_4 \neq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa)

2) Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima H_0 jika $P\text{-Value} > 0,05$ (dapat dilihat pada *Software Minitab 16* menu **Help** → **Methods and Formulas**).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan pertanyaan pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan koefisien determinasi sebesar 44,4% dan terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas mengajukan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan koefisien determinasi sebesar 50,8%.

B. Saran

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. kepada guru yang akan menggunakan metode PQ4R sebaiknya memberikan bahan ajar sebanyak jumlah siswa yang ada di kelas agar kelas menjadi kondusif dan siswa menjadi aktif.
2. kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang aktivitas mengajukan pertanyaan dan jawaban pada metode PQ4R terhadap kemampuan komunikasi

matematis siswa sebaiknya bahan ajar dibuat sedemikian rupa sehingga dapat membuat siswa agar aktif bertanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta. 473 hlm.
- Armiati. 2009. *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 5 Desember 2009. FMIPA UNY. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/7030/1/P16-Armiati.pdf>. 6 September 2018.
- As'ari, Abdur Rahman, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq. 2016. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII semester 2*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta. 376 hlm.
- Asyhara , Suryatul Aini. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Metode PQ4R Untuk Menanamkan Kemampuan Dan Disposisi Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Tesis. FKIP Universitas Lampung, Bandar Lampung. 92 hlm.
- Chasanah, Uswatun. 2009. *Penerapan Strategi Pq4r Dengan Model Pembelajaran Langsung Untuk Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas VIII SMP Buana Waru*. UIN Sunan Ampel Surabaya, Undergraduate Thesis. <http://digilib.uinsby.ac.id>. Diakses 29 September 2018.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. 1490 hlm.
- _____. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas, Jakarta. 33 hlm.
- _____. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas, Jakarta. 234 hlm.
- Fraenkel, Jack R., Norman E. Wallen & Hellen H. Hyun. 2012. *How To Design And Evaluate Research In Education*. McGraw-Hill Companies, Inc., New York. 678 Pp.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. UM Press, Malang. 176 hlm.

- Izzati, Nur. 2010. *Komunikasi Matematis dan Pendidikan Matematika Realistik*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY, tanggal 27 November 2010. http://bundaiza.files.wordpress.com/2012/12/komunikasi_matematik_dan_pmr-prosiding.pdf. Diakses 6 September 2018.
- Koswara, Engkos. 2015. *Strategi PQ4R Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP*. Jurnal **Infinity**. STKIP Siliwangi Bandung. Volume 4. Nomor 2 Tahun 2015, hlm. 253-264.
- Kurnia, Ressa Dwi. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. FKIP Universitas Lampung, Bandar Lampung. 53 hlm.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran Dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Mirnawati. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Direct Intruction Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII A SMPK ST. Stanislaus Surabaya*. Skripsi. FKIP Universitas Katolik Widya mandala Surabaya. hlm. 106.
- Mudrikah, Siti. 2015. *Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Pucanglaban*. (Skripsi). IAIN Tulungagung, Tulungagung. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/2041/>. Diakses 27 September 2018.
- Mullis, Ina V.S., Michael O. Martin, Pierre Foy, Martin Hooper. 2012. *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston Collage. 520 Pp.
- _____. 2016. *TIMSS 2015 International Result In Mathematics*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston Collage. 242 Pp.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. The NCTM, Reston VA. 402 Pp.
- Nuraeni, Reni dan Irena Puji Luritawaty. 2016. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*. Jurnal “**Mosharafa**” Pendidikan STKIP Garut. Volume 2. Nomor 5 Tahun 2016, hlm 101-112.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *Program for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2015*. [Online]. Tersedia: <http://oecd.org/pisa/Pisa-2015-Indonesia.pdf>. Diakses 27 September 2018.

- Permendikbud. 2016. *Lampiran: Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendikbud, Jakarta. 234 hlm.
- Priyambodo, S. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi Heuristik*. Tesis. Pasca Sarjana UPI, Bandung.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Satriawati, Gusni, Eva Musyrifah, & Sigit Purwanto. 2018. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. Volume 1. Nomor 1 Tahun 2018, hlm 45-51.
- Sheskin, David. J. 2004. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. Boca Raton: A CRC Press Company.
- Soedarso. 2004. *Speed Reading: Sistem Membaca Cepat dan Efektif*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 130 hlm.
- Sudarman. 2009. *Peningkatan Pemahaman Dan Daya Ingat Siswa Melalui Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Dan Review (PQ4R)*. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Jilid 4. Nomor 2 Tahun 2009, hlm 67-72.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Pers, Jakarta. 471 hlm.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung. 508 hlm.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Bandung. 433 hlm.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. JICA UPI, Bandung.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung. 286 hlm.
- Sumarmo, Utari. 2015. *Analysis of Enhancement of Mathematical Communication Competency Upon Student of Mathematics Education Study Program Through Metacognitive Learning*. *International Journal of Education and Research* Vol. 3 No. 9 September 2015. *Jurnal*. <http://www.ijern.com/journal/2015/September-2015/28.pdf>. Diakses 6 September 2018.
- Surakhmad, Winarno. 1982. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode Teknik*. Transito, Bandung. 338 hlm.

- Syah, Muhibbin. 2012. *Psikologi Belajar*. PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta. 256 hlm.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta. 371 hlm.
- _____. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Prenadamedia Group, Jakarta. 314 hlm.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Undang-Undang Republik Indonesia, Jakarta. 33 hlm.
- Wati, Mega Retno Widyo. 2016. *Deskripsi Disposisi Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Metode PQ4R*. Skripsi. FKIP Universitas Lampung, Bandar Lampung. 123 hlm.
- Yulianti, L. Eva, I Nyoman Wirya, Ni Wayan Arini. 2013. *Penerapan Metode PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SD*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja.