

**EFEKTIFITAS METODE TUTOR SEBAYA TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA MATERI**

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN

KELAS 5 SD N 1 NGROMPAK

SKRIPSI



Oleh :

ANGGIA NUR HASANAH

NIM.210617046

JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PONOROGO

2021

ABSTRAK

Hasanah, Anggia Nur. 2021. *Efektifitas Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak.* SKRIPSI. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Guru Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing Hestu Wilujeng, M. Pd.

Kata Kunci: Efektifitas, Tutor Sebaya, Kemampuan Komunikasi Matematis

Kenyamanan dalam belajar menjadi hal yang penting dalam suatu proses belajar. Perasaan takut bertanya dan kurang percaya diri dapat menghambat suatu tujuan pembelajaran. Siswa cenderung diam ketika tidak memahami materi yang sedang diajarkan oleh guru mereka terutama pada mata pelajaran matematika. Bertanya kepada teman menjadi solusi mereka agar dapat memahami materi yang diajarkan dan saling tukar pikiran untuk melatih kemampuan komunikasi matematis antar siswa tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk (1) melihat efektifitas metode tutor sebaya terhadap perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen (2) melihat efektifitas metode tutor sebaya terhadap perbedaan peningkatan pencapaian kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen *Nonequivalent Control Group Desain* dipilih untuk mencapai tujuan di atas dengan menggunakan uji independent sampel *T* tes dan uji *Man-Whitney* yang digunakan untuk menganalisis nilai *N* Gain. Adapun hasil penelitian (1) terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Anggia Nur Hasanah

NIM : 210617046

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul : Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak

Telah diperiksa dan diujikan untuk disajikan dalam ujian munaqosah Pembimbing.

HESTU WILUJENG, M.Pd

NIP.198505072019032021

Ponorogo, 12 April 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan PGMI

Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan



Dr. TINTIS SUSHLOWATI, M.Pd

NIP. 197711162008012017

IAIN
PONOROGO



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Anggia Nur Hasanah
NIM : 210617046
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Efektifitas Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak

Telah dipertahankan dalam sidang munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 05 Mei 2021

Dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah pada :

Hari : Senin
Tanggal : 24 Mei 2021

Ponorogo, 25 Mei 2021
Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo

Dr. H. M. Munir, Lc., M. Ag.
NIP. 196807051999031001

Tim Pengup
Ketua Sidang : Ika Rusdiana, M. A.

Pengup I : Dr. Retno Widyaningrum, M. Pd.

Pengup II : Hestu Wilujeng, M. Pd.

IAIN
PONOROGO

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggia Nur Hasanah
Nim : 210617046
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi/Tesis : Efektifitas Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak

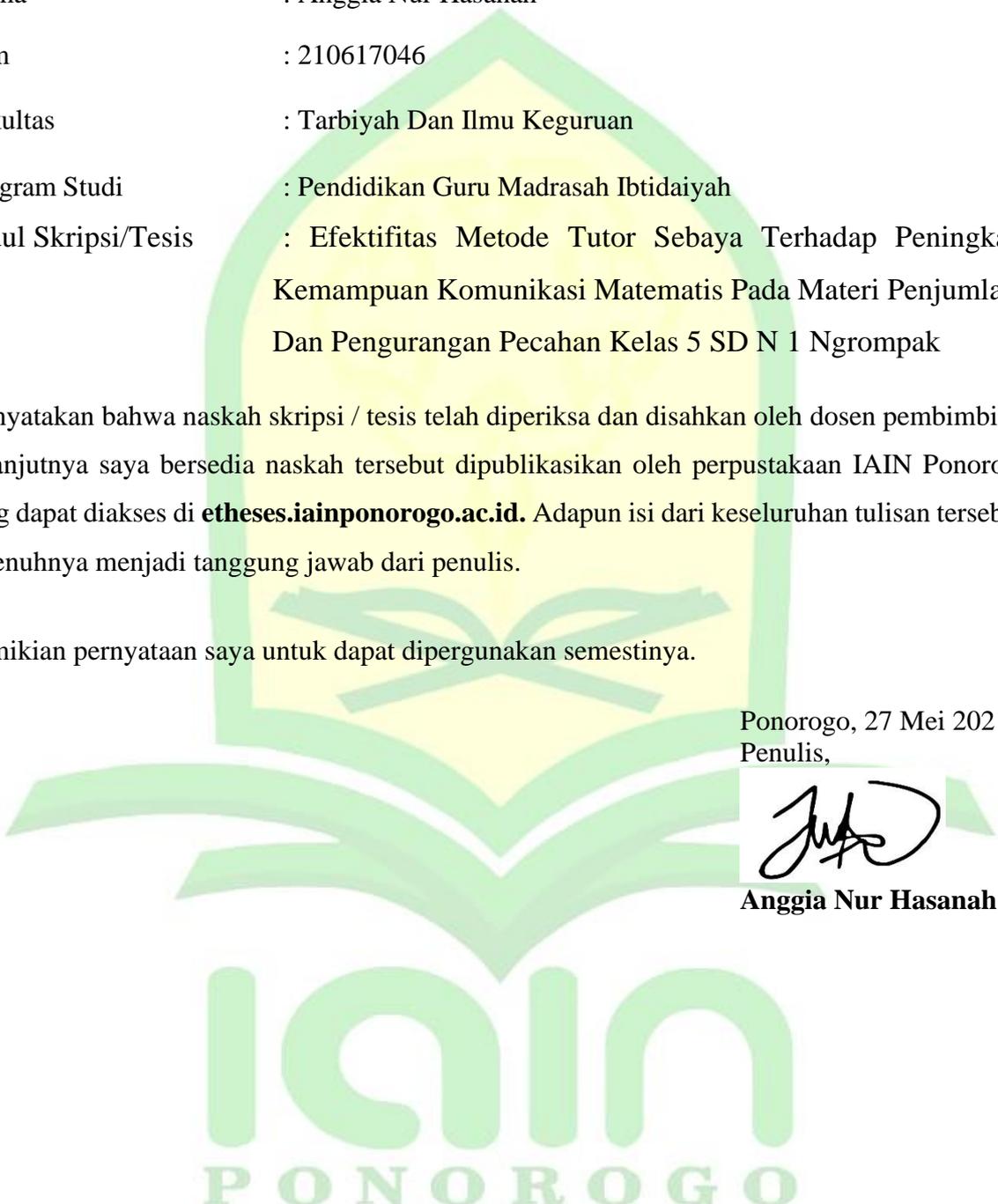
Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di **etheses.iainponorogo.ac.id**. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 27 Mei 2021
Penulis,



Anggia Nur Hasanah



IAIN
PONOROGO

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anggia Nur Hasanah
Nim : 210617046
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak.

dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, April 2021

Yang Membuat Pernyataan



Anggia Nur Hasanah

NIM. 210617046



IAIN
PONOROGO

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan merupakan hal yang wajib dan harus dilalui oleh setiap manusia melalui pendidikan dapat mengetahui berbagai macam ilmu serta pengalaman untuk membentuk karakter dan sebagai bekal hidup di masyarakat nantinya. Maka dari itu Pendidikan harus diusahakan untuk tetap dilaksanakan. Dunia Pendidikan tidak hanya sekedar memberikan materi tetapi bagaimana siswa dapat menggunakan materi di sekolah agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran yang baik dan menyenangkan menjadi hal penting dalam menghasilkan tujuan belajar dari mulai aspek efektif, kognitif, dan psikomotorik. Semua aspek tersebut dapat dicapai apabila guru tidak *sigle player* artinya guru juga melibatkan siswa dalam penyampaian materi dan proses pengerjaan soal. Tidak dapat dipungkiri berbagai masalah terjadi dalam proses belajar yang menghambat tercapainya tujuan belajar.¹

Hambatan setiap proses pembelajaran akan berbeda dan dipengaruhi oleh mata pelajaran yang sedang diajarkan. Terutama pada mata pelajaran matematika. Pelajaran matematika mempunyai peranan yang sangat penting di dalam Pendidikan yang dianggap sebagai pelajaran yang sulit untuk dipecahkan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar memiliki nilai esensial yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan menjadi sangatlah penting. Oleh karena itu matematika sebagai disiplin ilmu yang harus dikuasai dan dipahami terlepas dari ketidaksukaan anak terhadap pelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa diperoleh hasil bahwa siswa tidak menyukai pelajaran matematika dan kurang konsentrasi dalam belajar

¹ Ananda W.P. Guruge, *Proses Perencanaan Pendidikan*, (Surabaya: SIC Surabaya, 2002), 30.

dikarenakan siswa merasa takut dan sungkan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum di fahami. Di sini guru cenderung mengambil kesimpulan bahwa siswa sudah memahami karena siswa diam saat ditanya, dan faktanya hanya 30% siswa benar- benar paham. Berawal dari rasa takut bertanya mengakibatkan siswa membenci matematika dan bahkan bisa membenci guru juga.

Pada proses pembelajaran matematika terdapat banyak kemampuan yang dapat diasah salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Hal ini didukung dengan pendapat dari guru kelas 5 SD N 1 Ngrompak bahwa kemampuan siswa dalam memahami maksud dari soal matematika masih kurang, terbukti saat ada soal cerita para siswa mendapat banyak kesulitan mengartikan maksud soal berbeda apabila soal sudah dalam pernyataan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa ide atau pola pikir matematis siswa masih kurang dan perlu ditingkatkan.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta memahami dan menerima gagasan atau ide matematis secara cermat, analisis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman.² Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika salah satunya hal ini dikarenakan matematika adalah ilmu logika dan dapat mengembangkan pola berpikir siswa. Dengan demikian matematika memiliki peran penting dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis dapat ditingkatkan dengan penggunaan metode yang tepat seperti metode tutor sebaya. Metode tutor sebaya adalah metode dimana siswa dituntut adanya partisipasi aktif dari peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Siswa yang ditunjuk atau ditugaskan membantu teman- temannya yang mengalami kesulitan belajar, karena hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan

² K.E, Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*,(Bandung: PT Refika Aditama, 2015), 23.

hubungan guru dengan siswa³. Metode tutor sebaya dilakukan dengan teman yang umurnya sebaya. Metode tutor sebaya memberikan cara praktis untuk menghasilkan teman sebaya yang mampu mengajar teman lainnya dengan suasana belajar yang menyenangkan.⁴

Melalui metode yang tepat akan membuat siswa gemar belajar matematika dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan ini dapat membantu siswa tidak hanya mengembangkan pola pikir, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, ide dan gagasan secara jelas, tepat dan singkat. Penggunaan metode belajar sangat diperlukan guru untuk mengemas suatu proses pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan siswa untuk berperan aktif didalamnya.

Dave Meier (2005) mengatakan bahwa untuk membuat suasana belajar dalam keadaan gembira bukan berarti menciptakan suasana yang ribut dan huru-hara. Kegembiraan disini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penugasan atas materi yang dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri siswa. Penciptaan dari kegembiraan ini jauh lebih penting dari segala teknik atau metode yang mungkin dipilih untuk digunakan.⁵

Penciptaan kegembiraan ini diperlukan metode yang dapat membuat siswa nyaman dan tidak memiliki rasa takut saat belajar matematika dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengembangan Pendidikan sebagai suatu kegiatan sosial dimana adanya interaksi yang baik antar siswa dan menjadikan proses belajar sebagai wadah belajar sekaligus interaksi antar siswa.⁶

³ Muhammad, *Metode Tutor Sebaya*, (Jakarta: Pedoman Ilmu, 2011), 14.

⁴ Melvin, Silberman, *101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2009), 165.

⁵ Hartono, *Menjadi Guru Yang Mau Dan Mampu Mengajar Secara Menyenangkan*, (Bandung: Mizan Learning Center, 2005), 17.

⁶ Ananda W.P. Guruge, *Proses Perencanaan Pendidikan*,(Surabaya: SIC Surabaya, 2002), 8.

Penggunaan metode tutor sebaya diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan memicu siswa yang kurang aktif karena tidak malu lagi untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat secara bebas. Anak tidak merasa terpaksa untuk menerima ide-ide dan sikap dari “gurunya” yang tidak lain teman sebayanya itu sendiri. Jadi pembelajaran tutor sebaya merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa sekelas yang memiliki kemampuan dan kriteria sebagai tutor untuk membimbing teman lainnya yang mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan dari gurunya.

Kondisi hati nyaman dan senang belajarpun menjadi hal yang dapat menimbulkan rasa ketagihan karena siswa merasakan belajar sama halnya dengan bermain bersama teman tanpa perlu ada rasa takut. Setiap permainan dilakukan dengan asumsi bahwa permainan itu akan membuat kita mendapatkan kesenangan dan kepuasan.⁷

Melalui proses pembelajaran yang terasa seperti bermain akan membawa siswa pada dampak proses belajar yang baik dan akan berujung pada peningkatan kemampuan matematis siswa karena disini siswa yang bertindak sebagai tutor akan memberikan penjelasan dengan cara lisan yang dituangkan dengan tulisan seperti rumus- rumus dan proses pengerjakan, sedangkan siswa yang ditutori akan menirukan proses yang dilakukan tutornya dengan menuangkan pemahaman pikirnya dalam sebuah tulisan rumus- rumus ataupun langkah pengerjaan.

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang maka peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “ **Efektifitas Metode Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Kelas 5 SD N 1 Ngrompak**”.

B. BATASAN MASALAH

⁷ Endyah Murniati, *Mengajarkan Matematika Dengan Fun*, (Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012), 33.

Banyak faktor atau variabel yang dapat dikaji untuk menindaklanjuti dalam penelitian ini. Namun karena luasnya bidang cakupan serta adanya berbagai keterbiasaan yang ada baik waktu, dana, maupun jangkuan peneliti dalam penelitian ini tidak semua dapat ditindak lanjuti. Adapaun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Sampel dalam penelitian ini adalah Seluruh siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak terdiri dari 2 kelas, kelas 5A berjumlah 17 siswa sedangkan kelas 5B berjumlah 18 guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada kelas tersebut sebagaimana yang terdapat dalam latar belakang penelitian.
2. Materi dalam penelitian ini adalah penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda.
3. Indikator Metode Tutor Sebaya dalam penelitian ini adalah
 - a. Guru memilih beberapa siswa untuk menjadi tutor sesuai jumlah kelompok yang ditentukan
 - b. Guru memberikan penjelasan materi kepada tutor
 - c. Tutor mengajarkan materi kepada teman 1 kelompok
4. Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
 - b. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
 - c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
 - d. Menerapkan konsep secara logis.
 - e. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya dan siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya dan siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak ?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Untuk menganalisis perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya dan siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.
2. Untuk menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan metode tutor sebaya dan siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Secara Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menguji teori ilmu pendidikan yaitu pengaruh metode tutor sebaya dengan kemampuan komunikasi matematis.

- b. Menambahkan khasanah ilmu pengetahuan dan memperkaya hasil penelitian yang telah ada, serta sebagai bahan telaah pustaka penelitian selanjutnya.

F. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika pembahasan laporan hasil penelitian kuantitatif ini nantinya akan dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu awal, inti, dan akhir. Untuk memudahkan dalam penelitian, maka pembahasan dalam laporan penelitian peneliti dikelompokkan menjadi lima bab yang masing-masing bab terdiri sub bab yang berkaitan. Sistematika pembahasan ini adalah:

Bab pertama, adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab kedua, adalah telaah hasil penelitian terdahulu, landasan teori, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

Bab ketiga, berisi tentang rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrument pengumpulan data, Teknik pengumpulan data, dan Teknik analisis data.

Bab keempat, berisi hasil penelitian yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian, deskripsi data, analisis data (pengujian hipotesis) serta interpretasi dan pembahasan.

Bab kelima, merupakan penutup dari laporan penelitian yang berisi kesimpulan dan

BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian dengan judul “Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya (Peer-Teaching) Dalam Kemampuan Membaca Memahami Bahasa Jerman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa” ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi tentang kemampuan membaca memahami bahasa Jerman siswa. Penelitian ini merupakan Quasi-eksperimen. Data dianalisis menggunakan uji-*t* menunjukkan bahwa t hitung $14,5 > t$ tabel $2,007$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran tutor sebaya (Peer-Teaching) efektif dalam kemampuan membaca memahami bahasa Jerman siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa.¹

Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat pada metode yang digunakan, penelitian tersebut mencari data dan informasi dari variable yang diteliti sedangkan penelitian peneliti menguji hipotesis untuk mengambil kesimpulan mengenai pengaruh metode tutor sebaya terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Teman Sebaya di SMAN 1 Pasaman”. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kolaboratif (*colaboration*) dan komunikatif (*communication*) siswa sebagai aspek 4C yang harus dikembangkan pada peserta didik di

¹ Nurmiati, “Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya (Peer-Teaching) Dalam Kemampuan Membaca Memahami Bahasa Jerman Siswa Kelas XI

abad 21. Hasil Penelitian ini adalah pertama pada aspek kognitif siswa lebih mudah memahami materi karena melalui tutor teman sebaya akan terbangun perilaku potensial melalui pengorganisasian materi pembelajaran secara mandiri dalam bentuk mencari pertolongan dan memberi pertolongan selama proses belajar secara lebih intensif karena jarak psikologis yang minimal antara tutor dan yang ditutori . Kedua, pada aspek afektif terjadi hubungan interaksi yang lebih erat antara peserta didik dan guru. Ketiga, Pada aspek keterampilan diharapkan terjadi peningkatan kemampuan kolaboratif dan komunikatif peserta didik. Pada akhirnya pelaksanaan *lesson study* selama penelitian, juga telah mempererat hubungan antara tim peneliti dan guru mitra, membentuk mutual learning (saling belajar), terbentuknya komunitas belajar dan meningkatkan profesional guru sebagai pendidik dan pengajar.²

Penelitian di atas menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki persamaan dengan penelitian peneliti dengan menggunakan metode tutor sebaya sebagai variabel bebas. Pada penelitian di atas meneliti secara umum bagaimana penerapan tutor sebaya terhadap kemampuan kolaboratif (*colaboration*) dan komunikatif (*communication*) sedangkan penelitian peneliti melihat pengaruh pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang berjudul “Efektifitas Pembelajaran Tutor Sebaya Berbantuan Modul Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa“ jenis penelitian ini adalah Eksperimen (kuantitatif). Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui efektifitas pembelajaran Tutor Sebaya berbantuan modul dapat meningkatkan komunikasi matematis Mahasiswa pada materi Teori Bilangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji beda rata-rata uji t’(Independent Sampel t-test) dengan asumsi kedua varians homogen (Equal Variance Assumed) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh P-value (Sig 2-

² Nurlizawati, “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Teman Sebaya di SMAN 1 Pasaman”, SOCIUS: Jurnal Vol. 6 No.1, (2019), 33-41.

tailed) sebesar 0.393. Hal tersebut menunjukkan bahwa $\text{sig} > 0, 05$ sehingga menyatakan tutor sebaya mempengaruhi pembentukan konsep diri ditolak. Dengan demikian pembelajaran Pendidikan Jasmani dengan menggunakan model tutor sebaya atau konvensional tidak secara signifikan terhadap pembentukan konsep diri siswa. Namun model tutor sebaya terhadap pembentukan konsep diri memiliki skor koefisien determinasi dengan kontribusi 5, 56%.³

Persamaan penelitian di atas dengan yang akan diteliti peneliti terdapat pada penggunaan metode yang digunakan yakni tutor sebaya dengan hasil seperti di atas. Penelitian peneliti ini menggunakan sample siswa sekolah dasar sebagai pembaharuan dari penelitian tersebut yang menggunakan sample mahasiswa. Penggunaan metode pembelajaran untuk sekolah dasar dan mahasiswa tentu sangat berbeda. Oleh karena itu, peneliti menguji hipotesisnya untuk membuktikan metode tutor sebaya juga bisa digunakan dalam tingkat sekolah dasar dengan variable terikat dan materi yang telah disesuaikan.

Penelitian dengan judul “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode yang digunakan kuantitatif dengan analisis data menggunakan uji prasyarat model regresi linier, uji koefisien korelasi rumus Pearson/Product Moment, uji t koefisien korelasi, dan koefisien determinasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan. Artinya, semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis, maka

³ Adi Candra Kusuma, “Efektifitas Pembelajaran Tutor Sebaya Berbantuan Modul Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Mahasiswa”, Cakrawala: Jurnal Pendidikan Vol 11 No. 1, (2017), 1-8.

semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut. Namun sebaliknya pada level kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, hubungan yang terjadi adalah hubungan yang negatif. artinya semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis, maka semakin rendah kemampuan komunikasi matematisnya.⁴

Persamaan penelitian di atas dengan penelitian peneliti adalah pada kemampuan komunikasi matematis akan tetapi untuk indikator yang digunakan berbeda. Penelitian tersebut menghubungkan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis sedangkan penelitian peneliti menganalisis pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui materi pembelajaran.

Penelitian dengan judul “ pengaruh kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe”. Metode penelitian ini adalah kuantitatif instrumen berupa tes kemampuan komunikasi matematis dan angket motivasi siswa. Untuk melihat adanya perbedaan kemampuan siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol digunakan uji-t dengan taraf signifikan 0, 05 setelah prasyarat pengujian terpenuhi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan Quantum learning berbeda dari siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional di SMP Negeri 5 Lhokseumawe. Pengumpulan data digunakan Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penerapan pendekatan quantum learning lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Motivasi siswa di kelas yang memperoleh pembelajaran pendekatan quantum learning lebih baik dari pada motivasi siswa yang

⁴ Rezi Ariawan, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 1 No. 2, (2017), 30.

memperoleh pembelajaran secara konvensional. Pendekatan pembelajaran quantum learning sangat potensial untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, terutama pada saat pengenalan konsep dasar suatu materi.⁵

Penelitian di atas melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa dan menjadi persamaan dengan penelitian peneliti. Latar belakang penelitian tersebut diduga kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan motivasi siswa sedangkan penelitian peneliti dilatarbelakangi oleh kenyamanan siswa saat bertanya mengenai materi yang belum paham lebih nyaman kepada teman daripada kepada guru.

Penelitian dengan judul “Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, menggunakan metode penelitian kuantitatif. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menelaah perbandingan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa antara yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan pembelajaran biasa. Instrumen yang digunakan sudah memenuhi soal yang baik berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS 18 didapat hasil sebagai berikut (1) pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan pembelajaran biasa.(2) pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan pembelajaran biasa.⁶

⁵ Muhammad Darkasyi dkk, “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe”, Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1 No. 1, (2014), 45.

⁶ Asep Ikin Sugandi , “Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, Jurnal Analisa Vol. 4 No. 1, (2018), 43.

Penelitian tersebut memiliki dua variabel terikat yakni kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis siswa persamaan dengan penelitian peneliti yakni pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian tersebut melihat penerapan pendekatan terhadap variabel terikatnya. Penelitian peneliti melihat pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. LANDASAN TEORI

Setelah masalah dirumuskan, maka langkah selanjutnya adalah mencari teori- teori dan konsep sebagai landasan teori untuk melaksanakan penelitian.

1. METODE TUTOR SEBAYA

a. Definisi Konseptual Metode Tutor Sebaya

Metode berasal dari bahasa Yunani “*metha*” yang berarti melewati atau melalui dan “*hodos*” yang berarti jalan atau cara. Metode berarti jalan atau cara yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan tertentu. Pembelajaran adalah bahan pelajaran yang disajikan atau proses penyajian bahan pelajaran.⁷ Oleh karena itu metode pembelajaran adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui dalam proses penyajian bahan pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Banyak sekali metode yang dapat digunakan dalam Pendidikan Islam, antara lain metode ceramah, diskusi, eksperimen, demonstrasi, resitasi, sosio drama, keteladanan, pembiasaan, karya wisata, simulasi, diskusi, latihan (drill), kerja kelompok, metode proyek dan tutor sebaya.

Ischak mendefinisikan tutor sebaya adalah teman sekelas yang telah tuntas terhadap bahan, yang memberikan bantuan pada siswa yang menemui kesulitan dalam memahami bahan yang dipelajari, tutor sebaya ini diharapkan siswa tidak malu dan takut

⁷ Ismail, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: RaSail Media Group, 2008), Cetakan 1,7, 6.

bertanya pada temannya sendiri tentang bahan ajar yang belum dipahami. Metode tutor sebaya menimbulkan suasana yang rileks menghilangkan rasa takut, memperlancar persahabatan dan memudahkan kerja sama. Seorang siswa lebih mudah menerima keterangan yang diberikan oleh kawan sebangku atau kawan yang lain karena tidak adanya rasa enggan atau malu untuk bertanya, guru dapat meminta bantuan kepada anak-anak yang menerangkan kepada kawan-kawannya.⁸Tutor sebaya merupakan metode dimana guru menunjuk siswa yang pretasi untuk membatu temannya untuk memahami materi.

Menurut Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono tutor sebaya adalah siswa yang ditunjuk atau ditugaskan membantu teman yang mengalami kesulitan belajar, karena hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan hubungan guru dengan siswa. Mengajar teman sebaya memberikan kesempatan dan mendorong pada siswa mempelajari sesuatu dengan baik, dan pada waktu yang sama ia menjadi narasumber bagi yang lain. Pembelajaran *peer teaching* merupakan cara yang efektif untuk menghasilkan kemampuan mengajar teman sebaya.⁹ Tutor sebaya merupakan metode pembelajaran antar siswa untuk saling membantu memahami materi dikarenakan hubungan kepada teman lebih dekat dari pada kepada guru.

Menurut Winataputra pengajaran dengan tutor sebaya adalah kegiatan belajar siswa dengan memanfaatkan teman sekelas yang mempunyai kemampuan lebih untuk membantu temannya dalam melaksanakan suatu kegiatan atau memahami suatu konsep. Metode tutor sebaya merupakan metode belajar yang melibatkan siswa untuk saling menolong satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran dengan cara mengulang kembali konsep- konsep penting.¹⁰ Menurut Boud, Coper, dan Sampson's menyatakan

⁸ Warji Ischak, *Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Liberty, 1987), 34.

⁹ Abu Ahmadi dan Widodo S, *Psikologi Belajar Edisi Revisi*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), 134.

¹⁰ Winataputra, Udin, S, *Pendekatan Pembelajaran Kelas Rangkap*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1999), 380.

bahwa tutor sebaya melibatkan siswa untuk belajar dari masing- masing dengan cara yang saling menguntungkan yang melibatkan *sharing* pengetahuan ide dan pengetahuan di antara siswa itu sendiri.¹¹

Tutor sebaya adalah adalah metode memanfaatkan teman yang lebih berprestasi untuk membantu memberikan penjelasan materi kepada teman sekelas dimana kegiatan tersebut menguntungkan kedua belah pihak, tutor secara tidak langsung telah belajar dengan mengulang materi pembelajaran dan yang ditutori mendapatkan pengetahuan baru dengan cara yang menyenangkan seperti *sharing* kepada teman sendiri.

Tabel 2. 1 Definisi Konseptual Metode Tutor Sebaya

No	Nama ahli	Kalimat	Persamaan
1.	Ischak	Tutor sebaya merupakan metode dimana guru menunjuk siswa yang pretasi untuk membatu temannya untuk memahami materi	
2.	Abu Ahmadi Widodo dan ,Supriyono	Tutor sebaya merupakan metode pembelajaran antar siswa untuk saling membantu memahami materi dikarenakan hubungan kepada teman lebih dekat dari pada kepada guru	Metode dimana guru memilih siswa yang lebih berprestasi untuk membatu memberikan penjelasan materi kepada teman yang lain.
3.	Winataputra	Tutor sebaya adalah adalah metode memanfaatkan teman yang lebih berprestasi untuk membantu	

¹¹ Endang, Mulyatiningsih, *Riset Terapan Bidang Pendidikan Teknik*, (Yogyakarta:UNY Press, 2011) , 234.

		memberikan penjelasan materi kepada teman sekelas.	
--	--	--	--

Berdasarkan tabel 2. 1 maka dapat disimpulkan bahwa definisi konseptual metode tutor sebaya adalah teman yang memiliki prestasi dan kemampuan yang lebih dari teman-teman lainnya ditunjuk oleh guru sebagai tutor untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan belajar dikarenakan hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan hubungan guru dengan siswa.

b. Tahapan Pelaksanaan Metode Tutor Sebaya

Menurut Dale H. Schunk tahapan pembelajaran dengan tutor sebaya pada umumnya mengikuti pola sebagai berikut:

1. Guru menyusun kelompok belajar. Setiap kelompok beranggotakan 3 atau 4 orang yang memiliki kemampuan beragam. Guru mengidentifikasi beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan yang lebih baik daripada temannya di kelas yang sama untuk dijadikan tutor. Jumlah tutor sama dengan jumlah kelompok belajar yang akan dibentuk.
2. Guru melatih tutor dalam materi yang akan dipelajari oleh kelas dan menjelaskan latihan serta evaluasi yang akan dilakukan.
3. Guru menjelaskan materi pelajaran secara ringkas pada semua peserta didik dan memberikan kesempatan tanya jawab.
4. Guru memberikan tugas yang harus dikerjakan dan tata cara melakukan evaluasi.
5. Tutor sebaya membantu temannya dalam mengerjakan tugas dan memberikan penjelasan materi yang belum dipahami oleh temannya dalam satu kelompok

6. Guru mengamati aktivitas belajar dan memberi penilaian kompetensi.
7. Guru, tutor, dan peserta didik memberikan evaluasi proses belajar mengajar untuk menetapkan tindak lanjut kegiatan putaran berikutnya.¹²

Menurut Endang Mulyatiningsih tahapan- tahapan kegiatan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Tutor Sebaya adalah sebagai berikut :

1. Guru menyusun kelompok belajar, setiap kelompok beranggota 3-4 orang yang memiliki kemampuan beragam. Setiap kelompok minimal memiliki satu orang peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dalam hal akademik untuk menjadi tutor teman sejawat.
2. Guru menjelaskan tentang tata cara penyelesaian tugas melalui belajar kelompok dengan metode Tutor Sebaya, wewenang dan tanggung jawab masing-masing anggota kelompok, dan memberi penjelasan tentang mekanisme penilaian tugas melalui *peer assessment* dan *self aseessment*.
3. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada semua peserta didik dan memberi peluang tanya jawab apabila terdapat materi yang belum jelas.
4. Guru memberi tugas kelompok, dengan catatan peserta didik yang kesulitan dalam mengerjakan tugas dalam mengerjakan tugas dapat meminta bimbingan kepada teman yang ditunjuk sebagai tutor oleh guru.
5. Guru mengamati aktivitas belajar dan memberi penilaian kompetensi.

¹² Schunk,D.H, *Learning Theories: An Education Perspective (Teori-teori Pembelajaran:Perspektif Pendidikan Edisi Keenam)*, Diterjemahkan oleh: Eva Hamdiah, Rahmat Fajar, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 199-201.

6. Guru, tutor dan peserta didik memberikan evaluasi proses belajar mengajar untuk menetapkan tindak lanjut kegiatan putaran berikutnya.¹³

Menurut Saminanto tahapan- tahapan metode tutor sebaya sebagai berikut:

1. Pilihlah materi dan bagi dalam sub-sub materi
2. Guru membentuk kelompok siswa secara heterogen sebanyak sub-sub materi. Siswa yang pandai tersebar dalam setiap kelompok dan bertindak sebagai tutor sebaya.
3. Masing-masing kelompok mempelajari materi itu dengan dipandu siswa yang pandai.
4. Beri waktu yang cukup untuk persiapan baik di dalam kelas maupun luar kelas.
5. Setiap kelompok melalui wakilnya menyampaikan sub materi sesuai dengan tugas yang telah diberikan. Guru tetap sebagai narasumber.
6. Berilah kesimpulan dan klarifikasi seandainya ada pemahaman siswa yang perlu diluruskan.¹⁴

Berdasar uraian di atas peneliti menggunakan tahapan menurut Dale H. Schunk, dimana tahapan tersebut akan dilaksanakan dengan pembelajaran *daring* (dalam jaringan) dikarenakan kondisi pandemi seperti saat ini. Tahapan tersebut diambil karena tahapan per bagian jelas, runtut, dan dapat diterapkan walaupun dalam pembelajaran *daring*. Peneliti mengadaptasi dalam penggunaan tahapan tersebut tanpa mengurangi satu bagian

¹³ Mulyatiningsih, E, *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*,(Yogyakarta : UNY PRESS. 2011), 235-236.

¹⁴ Saminanto, *PTK* (Semarang: RaSAIL Media Group, 2010), 48.

tahapanpun melalui *video call* aplikasi *WhatsApp* untuk melaksanakan tahapan metode pembelajaran tutor sebaya dalam masa pandemi.

Dasar pemikiran tentang tutor sebaya adalah siswa yang pandai dapat memberikan bantuan kepada siswa yang kurang pandai. Bantuan tersebut dapat dilakukan kepada teman sekelasnya di sekolah dan kepada teman sekelasnya di luar kelas. Jika bantuan diberikan kepada teman sekelasnya di sekolah, maka:

1. Beberapa siswa yang pandai disuruh mempelajari suatu topik.
2. Guru memberi penjelasan umum tentang topik yang akan dibahasnya.
3. Kelas dibagi dalam kelompok dan siswa yang pandai disebar ke setiap kelompok untuk memberikan bantuannya.
4. Guru membimbing siswa yang perlu mendapat bimbingan khusus.
5. Jika ada masalah yang tidak terpecahkan, siswa yang pandai meminta bantuan kepada guru
6. Guru mengadakan evaluasi.

Jika bantuan diberikan kepada teman sekelasnya di luar kelas, maka:

1. Guru menunjukkan siswa yang pandai untuk memimpin kelompok belajar di luar kelas.
2. Tiap siswa disuruh bergabung dengan siswa yang pandai itu, sesuai dengan minat, jenis kelamin, jarak tempat tinggal, dan pemerataan jumlah anggota kelompok.
3. Guru memberi tugas yang harus dikerjakan para siswa di rumah.
4. Pada waktu yang telah ditentukan hasil kerja kelompok dibahas di kelas.
5. Kelompok yang berhasil dengan baik diberi penghargaan.
6. Sewaktu-waktu guru berkunjung ke tempat siswa berdiskusi.

7. Tempat diskusi dapat berpindah-pindah (bergilir).¹⁵

Djamarah (2006:25) menyatakan bahwa untuk menentukan siapa yang akan dijadikan tutor diperlukan pertimbangan- pertimbangan sendiri, diantaranya:

1. Memiliki kepandaian lebih unggul dari pada yang lainnya.
2. Memiliki kecakapan dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru.
3. Mempunyai kesadaran untuk membantu teman lain.
4. Dapat menerima dan disenangi siswa yang mendapat program tutor sebaya, sehingga siswa tidak mempunyai rasa takut atau enggan untuk bertanya kepada yang pandai dan rajin.
5. Tidak tinggi hati, kejam, atau keras hati terhadap sesama teman.
6. Mempunyai daya kreatifitas yang cukup untuk memberikan bimbingan atau yaitu dapat menerangkan kepada temannya.¹⁶

Untuk menentukan siapa yang akan dijadikan tutor, menurut Suharsimi Arikunto seorang tutor belum tentu siswa yang paling pandai, yang penting diperhatikan tutor tersebut adalah

1. Dapat diterima atau disetujui oleh siswa yang mendapat program perbaikan sehingga siswa tidak mempunyai rasa takut atau enggan untuk bertanya kepadanya.
2. Dapat menerangkan bahan-bahan materi yang dibutuhkan siswa yang berkesulitan
3. Tidak tinggi hati atau keras hati terhadap sesama teman.

¹⁵ Conny Semiawan, *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: PT Gramedia, 2000), 69-70

¹⁶ Sudjatmiko, *Metode Tutor Sebaya Dalam Pembelajaran Gambar Teknik di SMK*, (Indramayu: CV Adanu Abimata, 2020),6-7.

4. Mempunyai daya kreatifitas yang cukup untuk memberikan bimbingan kepada temannya.¹⁷

Pengambilan tutor peneliti merujuk pada Suharsimi Arikunto yang mana pengambilan tutor diambil dari siswa yang tidak hanya mengedepankan siswa yang paling pandai akan tetapi siswa tersebut dapat memahami siswa yang ditutori.

c. Kelebihan Metode Tutor Sebaya

Menurut Suryono dan Amin (dalam Djamarah, 2006: 35) menyatakan ada beberapa kelebihan bimbingan tutor sebaya antara lain:

1. Adanya suasana hubungan yang lebih akrab dan dekat antara siswa yang dibantu dengan siswa sebagai tutor yang membantu.
2. Bagi tutor sendiri kegiatannya merupakan pengayaan dan menambah motivasi belajar.
3. Bersifat efisiensi, srtinya bisa lebih banyak yang dibantu.
4. Dapat meningkatkan rasa tanggung jawab akan kepercayaan.¹⁸

2. KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

a. Definisi Konseptual Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut satriawati, kemampuan komunikasi matematis adalah sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan diubah.¹⁹ Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, tabel,

¹⁷ Suharsimi Arkunto, *Pengelolaan Kelas dan Siswa*, (Jakarta: Rajawali, 2002), 72-73

¹⁸ Sudjatmiko, *Metode Tutor Sebaya Dalam Pembelajaran Gambar Teknik di SMK*, (Indramayu: CV Adanu Abimata, 2020), 8.

¹⁹ Gusni Satriawati, "Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa", *Algoritma, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* : CeMED, Vol. 1 no. 1, 109.

dan grafik.²⁰ Komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematis merupakan suatu aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengar, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan gagasan-gagasan matematika.²¹ Kemampuan komunikasi matematis mempermudah pemahaman melalui komunikasi yang didasarkan pada gagasan matematika.

Menurut Greenes dan Schulman mengutarakan, bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa untuk merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal dalam keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk meyakinkan yang lain.²² Kemampuan komunikasi matematis memberikan pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik.

Menurut Suhendra mendefinisikan kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan untuk mengungkapkan ide atau gagasan matematis dengan bahasa sendiri.²³ Kemampuan komunikasi matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi: kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah. Sehingga dapat kita rangkumkan bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide- ide

²⁰ Depag, Standar Kompetensi, (Jakarta : Dirjen Kelembagaan Agama Islam, 2004), 222.

²¹ Abdul Muin, “*Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika SMA*”, Algoritma, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika : CeMED, Vol. 1 no. 1, 36.

²² Wahid Umar, *Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 1, No.1, (Februari, 2012), 24.

²³ Suhendra, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), 22.

matematika.²⁴ Kemampuan komunikasi matematis membuat siswa akan memahami konsep- konsep matematis dan dapat mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan bahasa sendiri.

Tabel 2. 2 Definisi Konseptual Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Ahli	Kalimat	Persamaan
1.	Santriawati	sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan diubah	Pemahaman ide dalam merumuskan konsep untuk mengungkapkan gagasan matematika
2.	Greenes dan Schulman	kekuatan sentral bagi siswa untuk merumuskan konsep dan strategi matematik sebagai modal dalam keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik	
3.	Suhendra	suatu kemampuan untuk mengungkapkan ide atau gagasan matematis dengan bahasa sendiri.	

Berdasarkan Tabel 2.2 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika mengandung arti kemampuan siswa dalam matematika yang meliputi kemampuan membaca, menyimak, berdiskusi, menelaah, mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang didasarkan pada gagasan matematika.

²⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), 81.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Sumarmo kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk :

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
6. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.²⁵

Menurut NCTM indikator kemampuan komunikasi matematis siswa 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.

²⁵ Utari Sumarmo, *Rujukan Filsafat, Teori dan Praksis Ilmu Pendidikan*, (Bandung: UPI Press, 2008), cet ke-1, 684.

3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur- strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.²⁶

Menurut kurikulum 2013 indikator pemahaman kemampuan komunikasi matematis adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.²⁷

Dari uraian di atas peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut kurikulum 2013 yakni :

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dilajari.

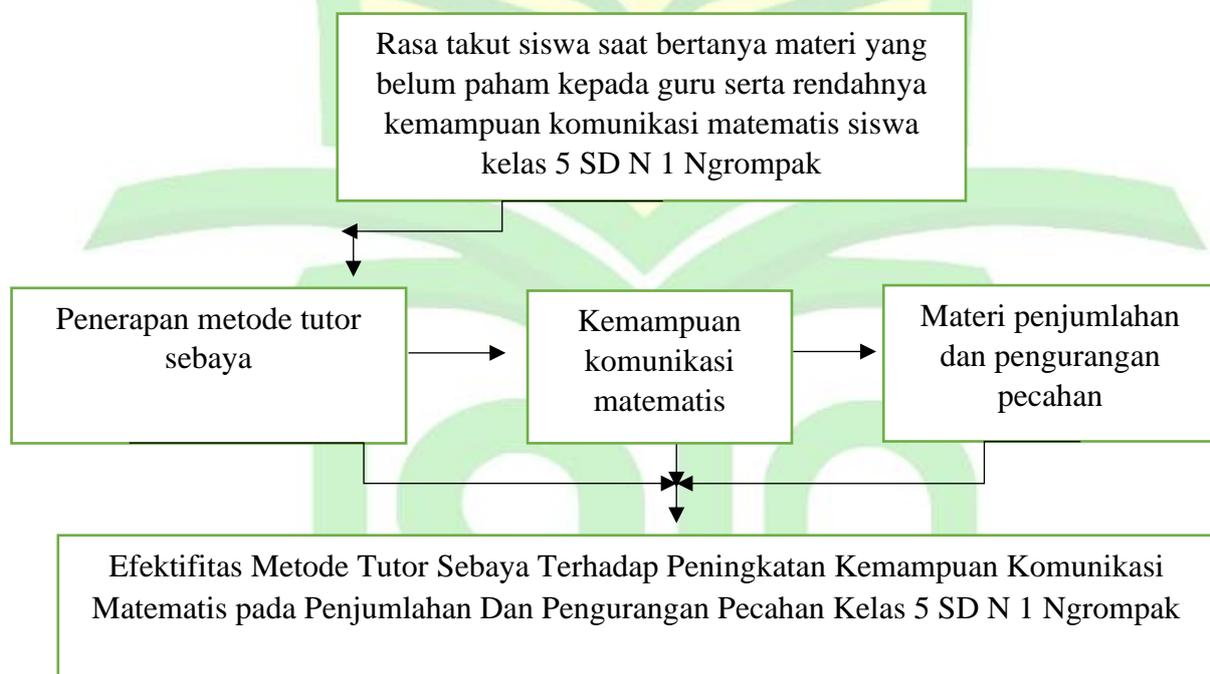
²⁶ Alfria Alfitri Risqi, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Blended Learning*, (Artikel Guru SMK Ma' Arif Tegal Sambi Jepara, 2012), 196.

²⁷ Heris Hendriana dan Utari S., *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), 6-7

Indikator kurikulum 2013 telah memenuhi tujuan yang diharapkan peneliti seperti yang tercantum dalam tujuan penelitian ini. Indikator tersebut dapat mengatasi permasalahan dalam penelitian ini. Indikator tersebut dapat menggambarkan pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada tingkatan sekolah dasar serta mampu diaplikasikan melalui penggunaan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan yang telah dipilih.

C. KERANGKA BERPIKIR

Kerangka berpikir adalah suatu model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berdasarkan kajian penelitian yang relevan serta adanya latar belakang tersebut, maka dapat dibuat suatu kerangka pikir untuk mengetahui keefektifitasan tutor sebaya terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak adalah sebagai berikut:



D. PENGAJUAN HIPOTESIS

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik²⁸.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan oleh peneliti maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu

1. Hipotesis Pertama

- a. H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya daripada siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.
- b. H_a : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya daripada siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak

2. Hipotesis Kedua

- a. H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya daripada siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 63.

- b. Ha : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode tutor sebaya daripada siswa yang memperoleh metode konvensional pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. RANCANGAN PENELITIAN

Steven Dukesshire & Jennifer Thurlow (2010) menyatakan bahwa “*research is the systematic collection and presentation of information*”. Penelitian merupakan suatu cara yang sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan data dan memaparkan hasilnya.¹

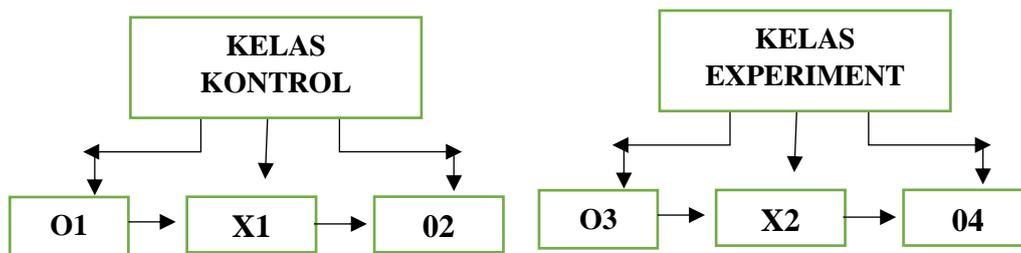
Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang dilakukan atas dasar filsafat positivism, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian data kuantitatif, dengan tujuan untuk menggambarakan dan digunakan untuk menguji hipotesisi yang telah ditentukan.²

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Desaign*, desain penelitian ini merupakan pengembangan dari *trus experimental desain*, yang sulit untuk diterapkan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, akan tetapi tidak berfungsi secara penuh untuk mengontrol variable luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan penelitian. Peneliti menggunakan desain quasi eksperimen *Nonequivalent Control Group Desain*. Pada desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random.³ Siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak terdiri atas kelas 5A sebagai kelompok kontrol dan kelas 5B sebagai kelas experiment. Kelas experiment adalah kelas yang diberi perlakuan dengan metode tutor sebaya sedangkan kelas control adalah kelas yang tidak diberi perlakuan atau dengan menggunakan metode *konvensional* (ceramah). Berikut adalah gambar desain penelitian:

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 1.

² Ibid..15

³ Ibid..120



Keterangan:

O1 : *Pretest* pada kelas kontrol

X1 : pembelajaran metode *konvensional* (ceramah)

O2 : *Posttest* pada kelas kontrol

O3 : *Pretest* pada kelas eksperimen pretest

X2 : pembelajaran dengan metode tutor sebaya

O4 : *posttest* pada kelas eksperimen

Rancangan penelitian ini, peneliti mengambil dua variabel, yaitu variabel bebas (*Independent*) yaitu metode tutor sebaya dan variabel terikat (*Dependent*) yaitu kemampuan komunikasi matematis.



Keterangan:

X = Metode Tutor Sebaya

Y = Kemampuan Komunikasi Matematis

B. POPULASI DAN SAMPEL

1. POPULASI

Cooper, Donald, R. Schindler, Pamela S, 2003, menyatakan “ *Populatin is the total collection of element about which we wish to make some inference...A population element is the subject on which the measurement is being taken. It is the unit of study*”. Populasi merupakan keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generasi. Elemen populasi merupakan keseluruhan subyek yang diukur , yang merupakan unit yang telah diteliti. ⁴

Berdasar definisi di atas, maka yang akan menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak tahun pelajaran 2020/ 2021 kelas 5A dan 5B.

2. SAMPEL

Sampel dalam penelitian kuantitatif merupakan bagian dari jumlah populasi dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila jumlah populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, sebagai contoh keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti diperbolehkan mengambil sampel dari populasi tersebut. Apa yang diambil dari sampel tersebut akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel harus benar benar representative.

Untuk penelitian ini peneliti menggunakan Teknik pengampilan sampel yakni Teknik simple sampling yakni sampling jenuh dengan menggunakan semua populasi yang ada.⁵ Menurut Suharsimi, apabila dalam sebuah penelitian terdapat subyek kurang dari 100 orang, subyek lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Akan tetapi jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25%⁶. Penelitian ini memiliki subyek siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak kuarang dari

⁴ Ibid..130.

⁵ Ibid..133

⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), 94-95.

orang, yakni sejumlah 17 siswa di kelas 5A dan 18 siswa di kelas 5B, maka peneliti menetapkan sampel sebanyak 100% dari semua siswa.

C. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Pada umumnya penelitian akan dinyatakan berhasil apabila menggunakan instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpulan data harus benar-benar dirancang dan dibuat sedemikian rupa, sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung jumlah variabel yang diteliti.⁷

Prinsip dalam penelitian adalah melakukan suatu pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik dan benar. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁸

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

1. Data mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan metode tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas 5 SD N 1 Ngrompak tahun pelajaran 2020/ 2021.
2. Data mengenai efektifitas pembelajaran matematika dengan metode tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas 5 SD N 1 Ngrompak tahun pelajaran 2020/ 2021.

Adapun instrumen penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 151.

⁸ Ibid.. 166.

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian

Kemampuan	Kompetensi Inti	Konpetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Sub Topik	Aspek Kemampuan Yang Diukur	Indikator Soal	No soal
Komunikasi matematis	Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati dan mencoba menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda benda yang dijumpai di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda	a. Menentukan rumus penjumlahan dengan penyebut berbeda b. Menentukan rumus pengurangan dengan penyebut berbeda	Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda	a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.	Menyatakan ulang konsep dari soal dan jawaban yang telah disediakan mengenai penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda	1
		Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda	a. Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan penyebut berbeda b. Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan pengurangan pecahan penyebut berbeda		b. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Menyatakan bukti pernyataan benar atau salah dalam soal cerita berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep soal cerita yang telah disediakan	2
					c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.	Mengubah suatu soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda ke	3

						dalam kalimat matematika	
					d. Menerapkan konsep secara logis.	Menyelesaikan suatu soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda	4
					e. Memberikan contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari	Menyelesaikan suatu soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut sama	5

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai tempat berbagai sumber, dan berbagai cara. Jika dilihat pada tempat alamiah data dapat dikumpulkan melalui laboratorium dengan metode eksperimen. Bila dilihat sumber datanya ada sumber primer yaitu yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, sedangkan sumber sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Apabila dilihat dari Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan wawancara, kuisisioner (angket), observasi, dan gabungan ketiganya.¹ Dalam penelitian kali ini peneliti menggunakan Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Tes Tulis

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm 213.

Tes tulis merupakan sekumpulan item pertanyaan atau pernyataan yang direncanakan oleh guru maupun para evaluator secara sistematis guna memperoleh informasi tentang siswa mengenai sesuatu yang dibutuhkan. Tes tulis dapat terdiri dari tes esai dan tes pilihan ganda. Tes esai merupakan tes dengan jawaban berupa uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berfikir. Sedangkan tes pilihan ganda merupakan tes dengan jawaban berupa pilihan-pilihan yang harus dipilih salah satu sebagai jawaban yang dirasa paling tepat.²

E. TEKNIK ANALISIS DATA

1. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMENT

a. Uji Validitas Instrument

Instrument yang dinyatakan valid adalah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data yang valid untuk selanjutnya dapat digunakan untuk penelitian. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur yang dibutuhkan dalam suatu penelitian. Data valid menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.³

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

R_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 145.

³ Ibid..2

N : jumlah responden

$\sum X$: jumlah seluruh nilai X

$\sum Y$: jumlah seluruh nilai Y

XY : jumlah hasil perkalian antara X dan Y

Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka kesimpulannya item soal tersebut valid.

Apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka kesimpulannya item soal tersebut tidak valid.

Analisis dalam item ini, Masrur sebagaimana dikutip dari Sugiyono menyatakan “Teknik korelasi menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan”. Selanjutnya dalam menyatakan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrur menyatakan item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula.⁴

Tabel 3. 2 Kriteria Uji Validitas

NO	KORELASI	KETERANGAN
1.	0, 800 – 1, 00	Sangat tinggi
2.	0, 600 – 0, 800	Tinggi
3.	0, 400 – 0, 600	Cukup
4.	0, 200 – 0, 400	Rendah
5.	0, 00 – 0, 200	Sangat rendah

Penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* dengan jumlah responden sebanyak 15 siswa pada signifikansi 5% maka $r_{tabel} = 0, 514$ dengan keputusan pengujian validitas didasarkan sebagai berikut:

⁴ Ibid..193

1. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka kesimpulannya item soal tersebut valid.
2. Apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka kesimpulannya item soal tersebut tidak valid

Adapun hasil uji validitas dari 5 soal dalam penelitian ini adalah soal nomor 1 dengan $r_{hitung} 0,821 > r_{tabel} 0,514$ dengan kriteria uji validitas sangat valid, soal nomor 2 dengan $r_{hitung} 0,729 > r_{tabel} 0,514$ dengan kriteria uji validitas valid, soal nomor 3 dengan $r_{hitung} 0,816 > r_{tabel} 0,514$ dengan kriteria uji validitas sangat valid, soal nomor 4 dengan $r_{hitung} 0,833 > r_{tabel} 0,514$ dengan kriteria uji validitas sangat valid, soal nomor 5 dengan $r_{hitung} 0,857 > r_{tabel} 0,514$ dengan kriteria uji validitas sangat valid, maka dapat disimpulkan bahwa semua soal dalam penelitian ini dinyatakan valid. Adapun hasil uji validitas menggunakan SPSS terdapat dalam lampiran 10.

b. Uji Reliabilitas Instrument

Hasil suatu penelitian dikatakan reliabel, apabila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Apabila obyek kemarin dilaporkan warna merah, maka sekarang dan besok akan tetap berwarna merah dan tidak akan berubah.⁵

Pengujian reliabilitas instrumen, dalam penelitian ini menggunakan *Cronbach alpha*. Uji reliabilitas dengan *Cronbach alpha* dilakukan setelah instrumen dinyatakan valid. Koefisien *Cronbach alpha* merupakan statistik yang sering digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian. Suatu instrument dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas memadai jika koefisien *Cronbach alpha* atau sama dengan 0,60. Berikut adalah rumus koefisien *Cronbach alpha*⁶ :

$$Ca = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

⁵ Ibid..193

⁶ Ibid..193

Ca = koefisien reliabilitas tes

k = banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir soal

σ_t^2 = varians total

Tabel 3. 3 Tingkat Reliabilitas Berdasar Nilai Alpha

No	Alpha	Tingkat Reliabilitas
1.	0, 00 – 0, 20	Kurang reliabel
2.	0, 20 - 0, 40	Agak reliabel
3.	0, 40 – 0, 60	Cukup reliabel
4.	0, 60 – 0, 80	Reliabel
5.	0, 80 – 1, 00	Sangat reliabel

Keputusan uji reliabilitas ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka item soal dinyatakan valid
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item soal dinyatakan tidak valid⁷

Adapun hasil uji reliabilitas penelitian ini menggunakan SPSS 25 dengan nilai $t_{hitung} = 0, 871$ yakni lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} 0, 871 > t_{tabel} 0, 60$) dengan tingkat reliabel sangat reliabel. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas terdapat dalam lampiran 11.

2. UJI PRASYARAT

a. Uji Normalitas

⁷ Candiasa, *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*, Sngaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja, (2003), 67.

Uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan statistik SPSS, uji normalitas ini digunakan sebagai syarat mutlak uji parametrik independent sampel T tes yang akan digunakan untuk menjawab rumusan masalah di atas, yang digunakan adalah dengan mencari nilai mean dan Standar Deviasi dengan rumus sebagai berikut:

Rumus mean:

$$M_x = \frac{\sum x}{n}$$

Rumus Standar Deviasi:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - M_x^2}$$

Keterangan:

M_x dan M_y : rata-rata yang dicari

$\sum x$ dan $\sum y$: jumlah skor-skor (nilai-nilai) yang ada

n : jumlah observasi

SD_x dan SD_y : standar deviasi

$\sum x^2$ dan $\sum y^2$: jumlah skor x dan y setelah terlebih dahulu dikuadratkan

M_x^2 dan M_y^2 : nilai rata-rata mean skor x dan y yang telah dikuadratkan

Dari hasil di atas diketahui mean dan standar deviasi digunakan untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis dalam mengelompokkan anak didik ke dalam *tiga* *rangking*, yaitu *rangking atas* (kelompok anak didik yang tergolong pandai), *rangking tengah* (kelompok anak didik yang tergolong cukup/sedang), dan *rangking bawah* (kelompok anak didik yang tergolong lemah/bodoh), dengan menggunakan patokan sebagai berikut:

- 1) Skor $>$ mean + 1.SD termasuk tingkat baik
- 2) Skor $<$ mean -1.SD termasuk kurang
- 3) Skor antara mean -1.SD sampai mean +1.SD termasuk cukup.

Setelah pengelompokan dibuat kemudian dicari frekuensinya dan hasilnya diprosentasikan dengan rumus:

$$P = \frac{f_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : prosentase

f_i : frekuensi

N : *number of cases*.⁸

Keputusan uji normalitas didasarkan pada :

1. H_0 : Sig $>$ 0, 05 maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
2. H_1 : Sig $<$ 0,05 maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Cara yang digunakan untuk mengetahui homogenitasnya dengan membandingkan kedua variabelnya. Untuk menganalisis data penelitian ini akan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansi Besar (Vb)}}{\text{Variansi Kecil (Vb)}} \quad 9$$

⁸ Wahidah Alwi Ermawati, *Analisis Regresi Logistik Biner Untuk Memprediksi Kepuasan Pengunjung Pada Rumah Sakit Umum Daerah Majene* Jurnal Msa Vol. 6 No. 1 Ed. (Jan-Juni 2018), 22.

⁹ Rezeki Amaliyah, *Hasil Belajar Biologi Materi System Gerak Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Rotating Exchange (RTE) Pada siswa kelas XI SMA N 4 Bantimureng*, Jurnal Dinamika Vol. 08 No. 1.Jurnal. (April 2017), 14.

3. UJI HIPOTESIS

a. Uji- T

Uji- T digunakan untuk mengetahui tingkat signifikansi koefisien regresi. Jenis uji-*t* yang digunakan adalah uji-*t* sampel bebas atau uji - *t* terpisah (*Independent Sampel t- Test*). Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan

- a. H_a diterima jika nilai Sig < 0.05
- b. H_o diterima jika nilai Sig > 0.05

Adapun rumus uji-*t* yang digunakan adalah:

$$t = \frac{x-y}{\sqrt{s^2_{xy} \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right)}}$$

Keterangan :

t = Nilai uji-*t*

x = Nilai rata-rata N-gain pretest

y = Nilai rata-rata N-gain posttest

s^2_{xy} = standar deviasi kuadrat

N_x = jumlah kelas kontrol

N_y = jumlah kelas experiment. (Ruseffendi, 1998)¹⁰

Analisis dalam penelitian ini menggunakan uji non parametrik apabila data berdistribusi tidak normal yaitu menggunakan uji *Man - Whitney* dengan rumus :

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \left(\frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} \right) - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \left(\frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} \right) - \sum R_1$$

Keterangan:

¹⁰ Novi Marliani, *Pengaruh Model Pembelajaran Science, Tehcnologi, Society, Environment (STSE) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di MAS Jeumala Amal*, Jurnal Edubio Tropika, Volume 5, Nomor 1, (Medan, April 2017), 24.

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2 ¹¹

b. Normalized Gain (N Gain skor)

Uji *N- Gain* skor dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *posttest* dan *pretest* yang diperoleh siswa. Untuk mengetahui *N- Gain* digunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Keterangan:

g = *gain score* ternormalisasi

$X_{pretest}$ = skor *pretest* (tes awal)

$X_{posttest}$ = skor *posttest* (tes akhir)

X_{max} = skor maksimum¹²

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta, 2018, 345.

¹² Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014, 151.



IAIN
PONOROGO

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

1. IDENTITAS SEKOLAH

Peneliti melakukan penelitian di SD N 1 Ngrompak yang beralamat Dusun Ngrompak Desa Ngrompak Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Provinsi Jawa Tengah. Sekolah ini berstatus sekolah negeri dengan NSS 10 10 31 22 00 24 dan NPSS 20311490 dan telah berakreditasi A pada tahun 2005. Sekolah ini berdiri di atas tanah milik kas Desa seluas $1.745 m^2$ dengan luas bangunan $650 m^2$ dan luas pagar $300 m^2$. Kualitas bangunan dalam sekolah ini sudah baik dengan konstruksi Gedung permanen, atap genting dan asbes, serta lantai keramik. Sekolah ini berada pada Kawasan desa dengan jarak dari pusat kecamatan 12 km, jarak dari pusat kabupaten 42 km terletak pada lintasan Wonogiri Ponorogo km 50.

2. VISI MISI DAN TUJUAN SEKOLAH

a. Visi Sekolah

Terbentuknya manusia yang beriman,taqwa,cerdas terampil,bertanggung jawab dan mampu bersaing dalam prestasi.

b. Misi Sekolah

- 1) Menanamkan nilai-nilai luhur,Agama,Pancasila, dan Undang-Undang Dasar 1945
- 2) Komitmen tinggi dan ikhlas dalam melaksanakan tugas.
- 3) Meningkatkan disiplin warga belajar.
- 4) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan dengan pendekatan PAKEM dan individual bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)

- 5) Mengembangkan potensi siswa untuk berprestasi.
- 6) Menanamkan jiwa seni,sehat dan setia kawan.
- 7) Menumbuh kembangkan rasa cinta 7K(Keimanan, keamanan, ketertiban, kebersihan, keindahan, kerindangan, dan kekeluargaan.

c. Tujuan Sekolah.

- 1) Menanamkan pengetahuan dasar para siswa guna melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
- 2) Tercapainya nilai standar ketuntasan/kelulusan yang telah di tetapkan.
- 3) Sekolah terakreditasi yang diakui oleh pemerintah dan masyarakat(publik)

d. Sasaran Sekolah.

- 1) Meningkatkan pengelolaan sekolah yang bermutu efektif dan efisien.
- 2) Meningkatkan mutu pendidikan yang berkualitas.
- 3) Mencipyakan sekolah sebagai pusat pendidikan ,pelatihan dan kebudayaan masyarakat.
- 4) Sekolah menjadi teladan masyarakat sekitar.

B. ANALISIS DAN DATA HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *quasi experiment* dimana ada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan fokus penelitian pada pengaruh metode tutor sebaya terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada penjumlahan dan pengurangan pecahan . Metode tutor sebaya digunakan pada kelas eksperimen dan metode konvensional berupa video digunakan pada kelas kontrol. Kelas experiment terdiri dari 18 siswa (kelas 5B) yang dibagi menjadi 3 kelompok. Sedangkan kelas kontrol (5A) yang terdiri dari 17 siswa hanya diberi video pembelajaran. Kedua kelas ini mendapat 2 kali soal mengenai penjumlahan dan pengurangan pecahan yakni *pretest* sebelum adanya perlakuan

dan *posttests* setelah adanya perlakuan. Penelitian memberikan soal *pretest* dan soal *posttest* kepada siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penyampaian materi pada kedua kelas dibagi menjadi 3 bagian yang berarti kedua kelas mendapat perlakuan sebanyak 3 kali. Kelas kontrol diberikan soal *pretest* sebelum diberikan video pembelajaran yang pertama. Dalam kelas kontrol tidak ada diskusi materi setelah video dibagikan. Soal *posttest* diberikan setelah video pembelajaran yang ketiga. Kelas eksperimen menggunakan metode tutor sebaya dengan pembaharuan yakni metode tutor sebaya dilaksanakan dengan *videocall* aplikasi *whatsapp*. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan 3 kali pembelajaran/ perlakuan, sebelum perlakuan yang pertama siswa diberi soal *pretest* untuk mengetahui keadaan awal siswa. Setelah perlakuan yang ketiga siswa diberi soal *posttest* untuk mengetahui hasil siswa setelah diberi perlakuan. Adapun jadwal penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat dalam lampiran 12.

1. Analisis Data Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Deskripsi Pencapaian Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat setelah kedua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen mengerjakan soal *pretest* sebelum adanya perlakuan dan soal *posttest* setelah adanya perlakuan. Instrumen penelitian yang telah diberikan kepada siswa, sebelumnya telah divalidasi oleh ahli yakni Bapak Sofwan Hadi, M. Si dan telah diuji cobakan kepada siswa kelas 6 sebanyak 15 siswa dengan hasil uji coba instrumen layak untuk diujikan berdasar uji SPSS uji validitas dan reliabilitas instrumen yakni sebanyak 5 soal *pretest* dan 5 soal *posttest*. Adapun hasil validasi instrumen soal dan RPP dari ahli terdapat dalam lampiran 13.

Tabel 4. 1 Data Deskripsi Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis

<i>PRETEST</i>			
No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen

1.	Nilai Minimum	58	58
2.	Nilai Maksimum	82	82
3.	Modus	64	70
4.	Median	70	70
5.	Rata Rata	68,2	69
6.	Simpangan baku	72	80
POSTTEST			
No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1.	Nilai Minimum	58	76
2.	Nilai Maksimum	88	100
3.	Modus	82	88
4.	Median	76	88
5.	Rata Rata	77	88
6.	Simpangan baku	85	75

Hasil pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol untuk nilai *pretest* diperoleh skor maksimum 82, skor minimum 58, modus 64, median 70, simpangan baku 72, serta rata-rata 68,2. Hasil pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol untuk nilai *posttest* diperoleh skor maksimum 88, skor minimum 58, modus 82, median 76, simpangan baku 85, serta rata-rata 77. Hasil pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen untuk nilai *pretest* diperoleh skor maksimum 82, skor minimum 58, modus 70, median 70, simpangan baku 80, serta rata-rata 69. Hasil pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen untuk nilai *posttest* diperoleh skor maksimum 100, skor minimum 76, modus 88, median 88, simpangan baku 75, serta rata-rata 88. Adapun nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa terdapat dalam lampiran 14.

Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak antara kelas yang menggunakan metode konvensional yakni kelas kontrol dan kelas yang menggunakan metode tutor sebaya yakni kelas eksperimen secara umum kelas yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya mendapat rata-rata nilai *posttest* yang lebih tinggi $88 > 77$ dengan skor maksimum 100 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $100 > 88$, serta skor minimum kelas eksperimen 76 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu $76 > 58$ dengan perolehan modus kelas eksperimen memiliki modus yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu $88 > 82$. Berdasar data tersebut kelas yang menggunakan metode tutor sebaya memiliki pencapaian yang lebih tinggi dalam kemampuan komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak dari pada kelas yang menggunakan metode konvensional.

b. Uji Normalitas dan Homogenitas

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan setelah nilai *pre test* dan *post test* dari kedua kelas didapat. Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui data penelitian itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sebagai syarat mutlak analisis data menggunakan uji parametrik. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *shapiro wilk* dengan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Uji Normalitas

UJI NORMALITAS							
	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan komunikasi matematis	<i>Pre Test</i> Eksperimen	.161	18	.200*	.911	18	.088
	<i>Post Test</i> Eksperimen	.184	18	.108	.922	18	.139
	<i>Pre Test</i> Kontrol	.190	17	.103	.920	17	.147
	<i>Post Test</i> Kontrol	.189	17	.108	.924	17	.171

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi (sig) menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dikarenakan jumlah sampel dalam penelitian ini < 50 yaitu sebanyak 35 sampel siswa kelas 5, untuk nilai signifikansi *pretest* kelas eksperimen adalah $0,088 > 0,05$, nilai signifikansi *posttest* kelas eksperimen adalah $0,139 > 0,05$, nilai signifikansi *pretest* kelas kontrol adalah $0,147 > 0,05$, dan nilai signifikansi *posttest* kelas kontrol adalah $0,171 > 0,05$. Keputusan uji normalitas didasarkan pada :

- a) H_0 Sig $> 0,05$ maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
- b) H_1 Sig $< 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal¹

Berdasar uji normalitas *Shapiro-Wilk* dimana semua nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen $> 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_1 ditolak yakni sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Karena data penelitian berdistribusi normal, maka untuk melakukan analisis data penelitian menggunakan statistik parametrik (uji independent sampel *T test*).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui suatu data dari 2 kelompok bersifat sama atau homogen atau beda atau heterogen. Uji homogenitas dilakukan pada hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang homogen merupakan bukan syarat mutlak dalam uji parametrik (uji independent sampel *T test*), akan tetapi tetap penting dilakukan untuk bisa memaknai *output* dari uji independent sampel *T test*. Adapun hasil *output* perhitungan uji homogenitas sebagai berikut :

¹ Candiasa, *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*, Sngaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja, (2003), 80.

Tabel 4. 3 Uji Homogenitas

UJI HOMOGENITAS					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan komunikasi matematis	Based on Mean	.373	1	33	.546
	Based on Median	.381	1	33	.541
	Based on Median and with adjusted df	.381	1	32.855	.541
	Based on trimmed mean	.386	1	33	.539

Berdasar hasil output uji homogenitas nilai signifikansi *based on mean* adalah sebesar $0,546 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

c. Uji Perbedaan Pencapaian Rata- Rata Kemampuan Komunikasi Matematis

Pencapaian rata rata dalam penelitian ini dilihat berdasarkan uji independen sampel *T* tes digunakan untuk mengetahui perbedaan pencapaian 2 data yang tidak berpasangan. Syarat utama dalam uji independent sampel *T* tes adalah data berdistribusi normal. Uji independen sampel *T* tes ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah apakah ada perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak. Uji independen sampel *T* tes dilakukan pada data hasil belajar siswa nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji independen sampel *T* tes adalah uji banding yang bearti membandingkan pencapaian nilai *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji independen sampel *T* tes ini digunakan untuk menjawab hipotesis mengenai pengaruh/ tidak pengaruh penggunaan metode tutor sebaya terhadap pencapaian

kemampuan komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak dengan didasarkan pada acuan berikut ini :

- 1) H_a diterima jika nilai $Sig < 0.05$
- 2) H_o diterima jika nilai $Sig > 0.05$ ²

Adapun hasil *output* Uji independen sampel *T* tes sebagai berikut :

Tabel 4. 4 Uji Independen Sampel T Tes

INDEPENDEN SAMPEL T TES										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan komunikasi matematis	<i>Equal variances assumed</i>	.373	.546	4.141	33	.000	11.275	2.723	5.735	16.814
	<i>Equal variances not assumed</i>			4.126	31.949	.000	11.275	2.733	5.708	16.841

Berdasarkan hasil *output* Uji independen sampel *T* tes nilai signifikansi *two tailed* (sig. 2 tailed) mengacu pada hasil *Equal variances assumed* dikarenakan data berdistribusi homogen yakni sig. 2 tailed sebesar $0,000 < 0,05$ dengan demikian berdasarkan paparan sebelumnya maka dengan demikian dapat disimpulkan hipotesis yang diambil adalah H_o ditolak dan H_a diterima. Dengan pernyataan ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pencapaian rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan

² Riana Magdalena, *Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Pengujian Independent Sampel T- Test*, Jurnal Tekno Vol 16, No 1, (2019), 41

pengurangan pecahan siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak siswa yang menggunakan metode konvensional dan metode pembelajaran tutor sebaya. Keputusan pengampilan keputusan ini diperkuat dengan pencapaian rata- rata nilai *posttest* kedua kelas. Rata- rata nilai *posttest* kelas kontrol adalah 77 sedangkan rata- rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 88. Adapun hasil rata- rata nilai kedua kelas terdapat dalam lampiran 18.

2. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini digunakan untuk melihat peningkatan dari nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan menuju nilai *posttest* setelah kedua kelas diberi perlakuan. Analisis ini digunakan terdapat/ tidak terdapat pengaruh penggunaan metode tutor sebaya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.

a. Deskripsi Data Peningkatan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dilihat dengan mengolah hasil nilai *pretest* dan hasil nilai *posttest* dengan uji *N* gain skor yang kemudian di uji menggunakan uji *Man-Whitney*. Adapun hasil pengolahan data nilai dengan uji *N* Gain skor pada kedua kelas terdapat dalam lampiran 19.

Tabel 4. 5 Deskripsi Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Uji N Gain Skor

No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1.	Nilai Minimum	-0, 67	0,20
2.	Nilai Maksimum	0,67	1,00
3.	Modus	0	0, 5
4.	Median	0, 33	0, 59
5.	Rata Rata	0, 22	0,63
6.	Simpangan baku	0, 39	0,22

Hasil deskripsi data peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan Uji *N* Gain skor untuk kelas kontrol memiliki rata-rata 0,22, simpangan baku 0,39, dengan nilai minimum -0,67 dan nilai maksimum 0,67 serta memiliki modus 0 dan median 0,33. Kelas eksperimen memiliki rata-rata 0,63, simpangan baku 0,22, dengan nilai minimum 0,20 dan nilai maksimum 1,00 serta memiliki modus 0,5 dan median 0,59.

Kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *N* Gain yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $0,63 > 0,22$ dengan nilai *N* Gain minimum kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $0,20 > -0,67$ begitu juga nilai maksimum kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu $1,00 > 0,67$. Berdasar analisis data nilai *N* Gain tersebut kelas yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya memiliki peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dari kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada nilai *N* Gain skor. Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui data penelitian itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sebagai syarat mutlak analisis data menggunakan uji parametrik. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *shapiro wilk* dengan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Uji Normalitas N Gain skor

Tests of Normality							
Kemampuan komunikasi matematis	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	Nilai gain eksperimen	.166	18	.200*	.935	18	.235
	Nilai gain kontrol	.160	17	.200*	.888	17	.044

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi (sig) menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* untuk nilai *N* Gain Kelas eksperimen adalah $0,234 > 0,05$, dan

nilai signifikansi N Gain Kelas kontrol $0,044 < 0,05$. Keputusan uji normalitas didasarkan pada

- a) H_0 : $\text{Sig} > 0,05$ maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
- b) H_1 : $\text{Sig} < 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.³

Berdasar uji normalitas *Shapiro-Wilk* N Gain kelas eksperimen eksperimen $> 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_1 ditolak sedangkan N Gain kelas kontrol $< 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka untuk melakukan analisis data penelitian peningkatan kemampuan komunikasi matematis menggunakan statistik nonparametrik (uji *Man-Whitney*).

c. Uji Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis

Peningkatan rata rata dalam penelitian ini dilihat dengan mengolah nilai N Gain yang selanjutnya diuji dengan analisis *Man-Whitney* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan 2 data yang tidak berpasangan. Uji *Man-Whitney* digunakan dikarenakan nilai N Gain dalam penelitian ini berdistribusi tidak normal. Uji *Man-Whitney* ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak.

Uji *Man-Whitney* ini digunakan untuk menjawab hipotesis mengenai pengaruh/ tidak pengaruh penggunaan metode tutor sebaya terhadap peningkatan kemampuan

³ Candiasa, *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*, Sngaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja, (2003), 80.

komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak dengan didasarkan pada acuan berikut ini :

- 1) H_a diterima jika nilai Sig $< 0,05$
- 2) H_0 diterima jika nilai sig $> 0,05$ ⁴

Adapun hasil *output Uji Man-Whitney* sebagai berikut :

Tabel 4. 7 Uji Man-Whitney

Test Statistics	
	Nilai N Gain Skor
Mann-Whitney U	52.500
Wilcoxon W	205.500
Z	-3.342
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001

Berdasarkan hasil *output Uji Man-Whitney* nilai signifikansi *Exact Sig. [2 (1-tailed Sig.)]* yakni $0,001 < 0,05$ dengan demikian berdasarkan paparan sebelumnya maka dengan demikian dapat disimpulkan hipotesis yang diambil adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan pernyataan ini didapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak siswa yang menggunakan metode konvensional dan metode pembelajaran tutor sebaya. Keputusan pengampilan keputusan ini diperkuat dengan rata-rata nilai *N Gain* kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu $0,63 > 0,22$. Interpretasi nilai *N Gain* skor sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Interpretasi Nilai N Gain

Nilai N Gain	Kategori
$g > 0,70$	Sangat Efektif

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta, 2018, 345.

$0,30 \leq g \leq 0,70$	Cukup Efektif
$g < 0,3$	Tidak Efektif

(Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008: 33)

Berdasar interpretasi di atas kelas kontrol memiliki nilai N Gain 0,22 yang berinterpretasi tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai N Gain 0,63 berinterpretasi cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

C. PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan instrument tes tulis yang telah divalidasi oleh ahli dengan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5 SD N 1 Ngrompak. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode tutor sebaya terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas 5 SD N 1 Ngrompak pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas 5. Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 5 soal *pretest* dan 5 soal *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada kedua kelas sebelum adanya perlakuan dan soal *posttest* diberikan setelah adanya perlakuan, yang mana dalam penelitian ini sebanyak 3 kali perlakuan. Penelitian ini menggunakan 2 uji statistik untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini yakni uji independent sampel T tes dan uji *normalized gain* (uji N gain skor).

Hasil dari uji independent sampel T tes menyatakan bahwa terdapat perbedaan pencapaian antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan rata-rata hasil nilai *posttest* kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen, rata-rata nilai kelas kontrol mendapat hasil *posttest* sebesar 77 sedangkan kelas eksperimen sebesar 88. Hasil nilai signifikansi uji independent sampel T tes *two tailed* (sig. 2 tailed) adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan pencapaian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Yulia Lisa Sari (2018)⁵ yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi *two tailed* (sig. 2 tailed) adalah $0,0000 < 0,05$ yang diuji dengan uji paired sampel *T* tes dengan kesimpulan terdapat perbedaan pencapaian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji independent sampel *T* tes karena data tidak berpasangan sedangkan penelitian Yulia Lisa Sari (2018) menggunakan uji paired sampel *T* tes dikarenakan data berpasangan.

Perbedaan peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian kemampuan komunikasi matematis ini peningkatan hasil siswa terlihat jelas dalam perolehan nilai *N Gain* yang telah diuji dengan uji nonparametrik *Man-Whitney* dengan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penggunaan metode tutor sebaya dinilai dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan nilai *N Gain* 0,63 berinterpretasi sedang sedangkan kelas yang menggunakan metode konvensional dengan rata-rata nilai *N Gain* 0,22 berinterpretasi rendah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, hal ini sejalan dengan penelitian Golda Nora Situmorang (2019)⁶ yang memiliki nilai signifikansi dengan uji *T* sebesar 0,000 dengan rata-rata nilai *N Gain* skor sebesar 0,68 yang berinterpretasi sedang pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan bernilai rendah dengan rata-rata nilai *N Gain* 0,29 pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, dengan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi dari mata pelajaran matematika SD sedangkan penelitian Golda

⁵ Sari, Yulia Lisa, "Pengaruh Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan* Vol 3 No 8 Agustus (2018), 1058

⁶ Situmorang, Golda Nora, "Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia", *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 7 No 2, Juni (2019), 70.

Nora Situmorang (2019) mengambil materi dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP.



BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasar pokok permasalahan yang telah diujikan pada bab pendahuluan dalam skripsi ini serta didukung hasil penelitian yang telah diolah menggunakan aplikasi SPSS, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SD N 1 Ngrompak kelas 5 yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil tabel signifikansi uji independent sampel *T* tes sebesar $0,000 < 0,05$ dan hasil rata rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 77 dan rata-rata nilai *post tes* kelas eksperimen sebesar 88.
2. Terdapat perbedaan peningkatan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SD N 1 Ngrompak kelas 5 yang menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dibuktikan dengan nilai signifikansi uji *Man-Whitney* yang mengolah nilai *N Gain* adalah $0,001 < 0,05$ dengan keputusan terdapat perbedaan peningkatan pencapaian kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini diperkuat dengan melihat rata- rata nilai *posttest* kedua kelas berdasar rata- rata nilai *N gain* skor nilai *post tes* kelas yang menggunakan metode tutor sebaya sebesar 0, 63 berinterpretasi cukup efektif, sedangkan kelas yang menggunakan metode konvensional mendapat rata- rata nilai uji *N gain* skor sebesar 0,22 dan berinterpretasi tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

B. SARAN

1. Bagi Guru

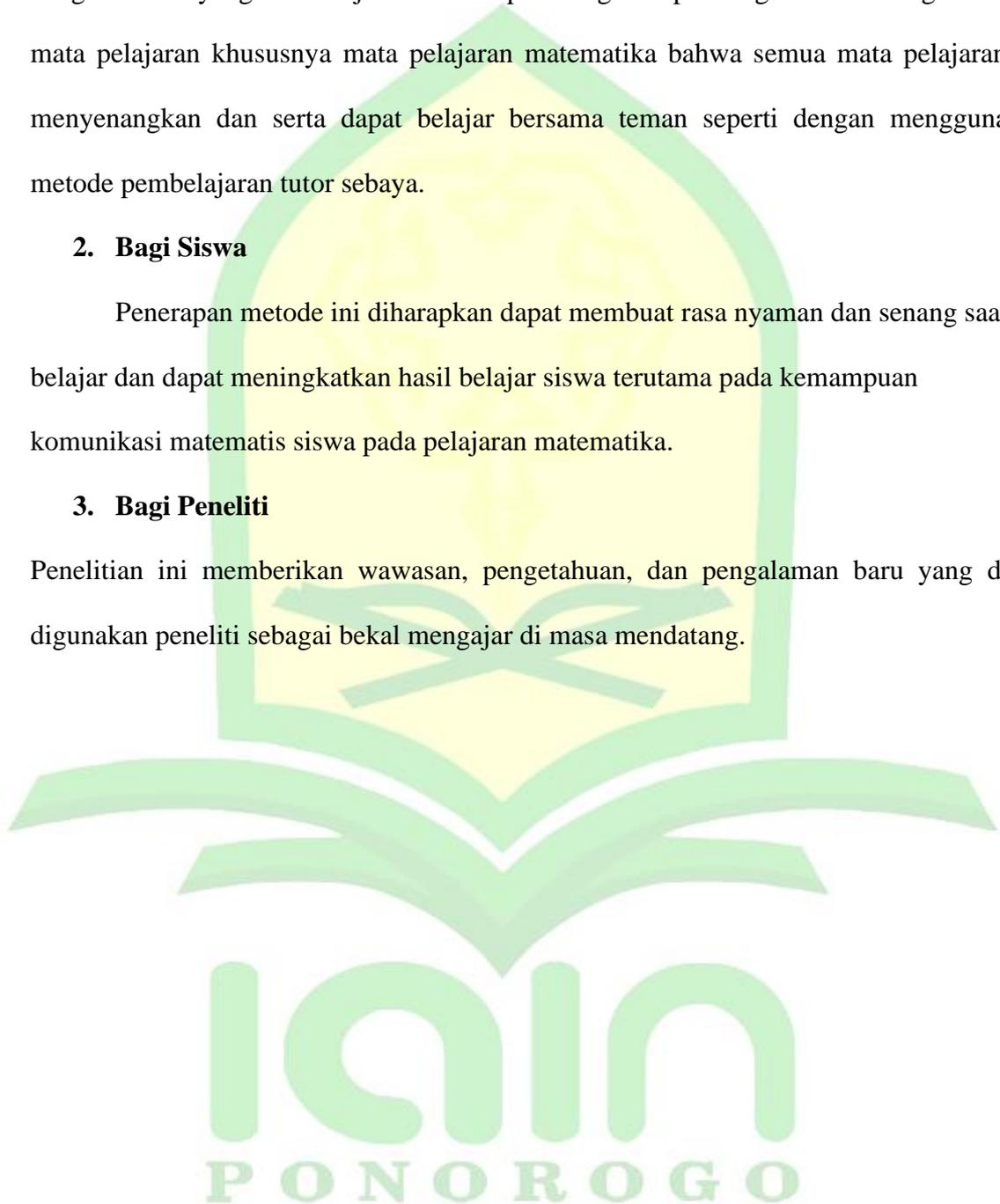
Bagi guru kelas, untuk dapat menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan dapat mengubah pandangan siswa mengenai suatu mata pelajaran khususnya mata pelajaran matematika bahwa semua mata pelajaran itu menyenangkan dan serta dapat belajar bersama teman seperti dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya.

2. Bagi Siswa

Penerapan metode ini diharapkan dapat membuat rasa nyaman dan senang saat belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada kemampuan komunikasi matematis siswa pada pelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman baru yang dapat digunakan peneliti sebagai bekal mengajar di masa mendatang.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi ,Abu . *Psikologi Belajar Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- Amaliyah, Rezeki . *Hasil Belajar Biologi Materi System Gerak Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Tipe Rotating Exchange (RTE) Pada Siswa Kelas XI SMA N 4 Bantimureng*. Jurnal Dinamika Vol. 08 No. 1, 2017.
- Ariawan, Rezi. *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 1 No. 2, 2017.
- Arikunto, Suharsimi. *Pengelolaan Kelas dan Siswa*. Jakarta: Rajawali, 2002.
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian* . Jakarta: Rineka Cipta
- Candiasa. *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja. 2004
- Darkasyi, Muhammad dkk. *Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*. Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1 No. 1, 2014.
- Depag, Standar Kompetensi. 204. Jakarta : Dirjen Kelembagaan Agama Islam
- Ermawati, Wahidah Alwi *Analisis R. Regresi Logistik Biner Untuk Memprediksi Kepuasan Pengunjung Pada Rumah Sakit Umum Daerah Majene* .Jurnal Msa Vol. 6 No. 1 , 2018.
- Guruge, Ananda W.P. *Proses Perencanaan Pendidikan*. Surabaya: SIC Surabaya, 2002.
- Hartono. *Menjadi Guru Yang Mau Dan Mampu Mengajar Secara Menyenangkan*. Bandung: Mizan Learning Center, 2005.
- Hendriana , Heris dan Utari S. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Ischak, Warji. *Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Liberty, 1987.
- Ismail. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*. Semarang: RaSail Media Group Cetakan 1, 2008.
- Jamal, Aziz . *Jangan Tunda Untuk Bahagia*. Jakarta: Penerbit Zaman, 2010.

- Kusuma, Adi Candra. *Efektifitas Pembelajaran Tutor Sebaya Berbantuan Modul Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Mahasiswa*. Cakrawala: Jurnal Pendidikan Vol 11 No. 1, 2017.
- Lestari, K.E. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Y. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Marliani, Novi . *Pengaruh Model Pembelajaran Science, Tehcnologi, Society, Environment (STSE) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di MAS Jeumala Amal*. Jurnal Edubio Tropika, Volume 5, Nomor 1, 2017.
- Muhammad. *Metode Tutor Sebaya*. Jakarta: Pedoman Ilmu, 2011.
- Muin, Abdul. *Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika SMA*. Algoritma. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika : CeMED, Vol. 1 no. 1, 36.
- Mulyatiningsih, Endang. *Riset Terapan Bidang Pendidikan Teknik*. Yogyakarta:UNY Press, 2012.
- Murniati, Endyah. *Mengajarkan Matematika Dengan Fun*.Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012.
- Nurlizawati. *Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Teman Sebaya di SMAN 1 Pasaman*. SOCIUS: Jurnal Vol. 6 No.1, 2019.
- Nurmiati. *Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya (Peer-Teaching) Dalam Kemampuan Membaca Memahami Bahasa Jerman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa*. Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra Vol. 1 No.1, 2017.
- Riana Magdalena. *Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finshed Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Pengujian Independent Sampel T- Test*. Jurnal Tekno Vol 16, No 1.2019
- Risqi, Alfria Alfitri. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Blended Learning* . Artikel Guru SMK Ma' Arif Tegal Sambu Jepara, 2012.
- Saminanto. *PTK*. Semarang: RaSAIL Media Group, 2012.

- Satriawati, Gusni. *Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*. *Algoritma, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika : CeMED*, Vol. 1 no. 1, 2009.
- Schunk. *Learning Theories: An Education Perspective (Teori-teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan Edisi Keenam)*. Diterjemahkan oleh: Eva Hamdiah, Rahmat Fajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Semiawan, Conny. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia, 2000.
- Silberman, Melvin. *101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2009.
- Sudjatmiko. *Metode Tutor Sebaya Dalam Pembelajaran Gambar Teknik di SMK*. Indramayu: CV Adanu Abimata, 2020.
- Sugandi, Asep Ikin. *Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. *Jurnal Analisa* Vol. 4 No. 1, 2018.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suhendra. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Sumarmo, Utari. *Rujukan Filsafat, Teori dan Praksis Ilmu Pendidikan*. Bandung: UPI Press, 2008.
- Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Udin, Winataputra. 1999. *Pendekatan Pembelajaran Kelas Rangkap*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Umar, Wahid. 2012. *Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, No.1.

