



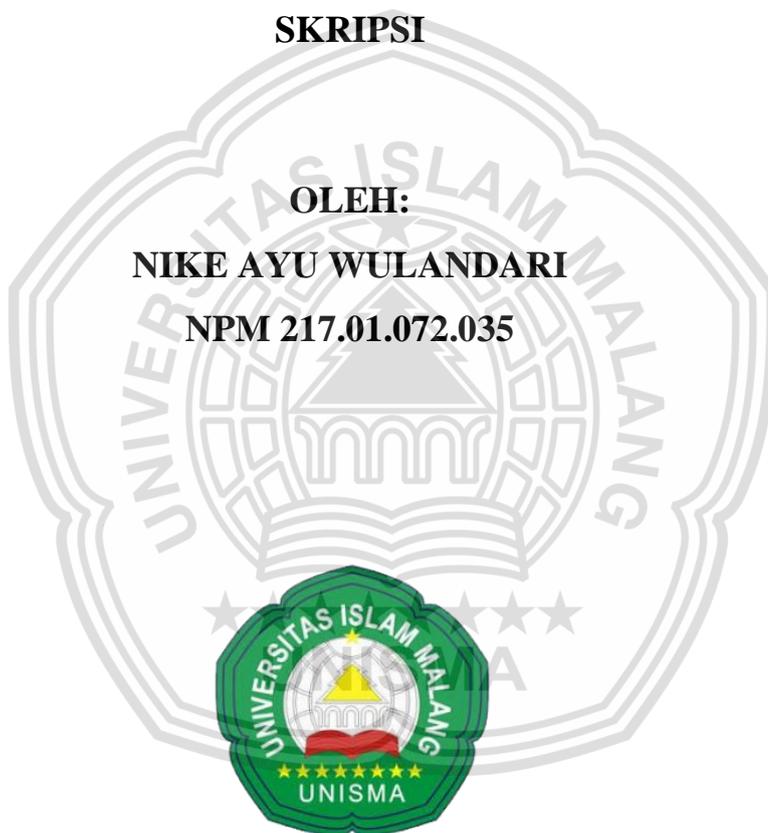
**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MASALAH *OPEN
ENDED* PADA MATERI PERBANDINGAN DITINJAU GAYA
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII A MTS ASH-
SHOLIHUDDIN DAMPIT**

SKRIPSI

OLEH:

NIKE AYU WULANDARI

NPM 217.01.072.035



UNIVERSITAS ISLAM MALANG

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

NOVEMBER 2021

ABSTRAK

Wulandari, Nike Ayu. 2021. *Analisis Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Matematis Masalah Open Ended pada Materi Perbandingan Ditinjau Gaya Belajar Peserta Didik Kelas VII A Mts Ash-Sholihuddin Dampit*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang. Pembimbing I: Dr. Sunismi, M. Pd.: Pembimbing II: Gusti Firda Khairunnisa, M.Pd.

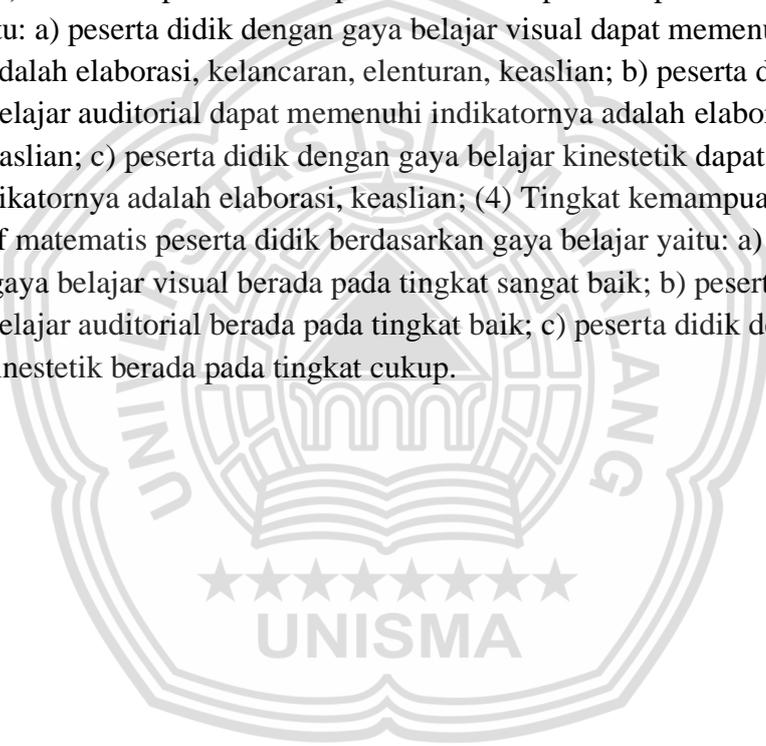
Kata-kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif, Masalah *Open Ended*, Gaya Belajar.

Komunikasi matematis merupakan proses menyampaikan dan menerima hasil pemikiran seseorang kepada orang lain. Berpikir kreatif matematis merupakan proses berpikir yang kompleks untuk menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan strategi penyelesaian yang dapat dipertanggung jawabkan. Setiap masalah matematika tidak lepas dengan bahasa simbol matematika dalam setiap penyelesaiannya terutama pada masalah *open ended*. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara yang diambil oleh seseorang dalam memahami informasi baru. Gaya belajar perlu diketahui dalam proses pembelajaran karena dengan mengetahui gaya belajar maka dapat memaksimalkan dalam pemahaman informasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan cara-cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan komunikasi matematis; (2) mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari gaya belajar; (3) mendeskripsikan cara-cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis; (4) mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari gaya belajar.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pemilihan subjek dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A MTs Ash-Sholihuddin dengan jumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket, tes, dan wawancara. Angket gaya belajar, tes kemampuan komunikasi dan tes kemampuan berpikir kreatif diberikan kepada 25 siswa, dari hasil angket dan tes tulis tersebut dipilih 3 subjek penelitian dari gaya belajar yang berbeda untuk mengikuti wawancara. Triangulasi teknik digunakan dalam penelitian ini untuk menguji keabsahan data dengan membandingkan hasil angket, hasil tes, dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Cara-cara peserta didik pada tes kemampuan komunikasi matematis yaitu: a) peserta didik dengan gaya belajar visual dapat menyajikan pernyataan matematika secara

tertulis, mengajukan dugaan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan, menarik kesimpulan, mengecek kesahihan dari suatu bukti, dan menemukan pola; b) peserta didik dengan gaya belajar auditorial dapat menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan mengajukan dugaan; c) peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dapat mengajukan dugaan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap pernyataan, menarik kesimpulan; (2) Tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan gaya belajar yaitu: a) peserta didik dengan gaya belajar visual berada pada tingkat sangat baik; b) peserta didik dengan gaya belajar auditorial berada pada tingkat cukup; c) peserta didik dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat baik; (3) Cara-cara peserta didik pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu: a) peserta didik dengan gaya belajar visual dapat memenuhi indikatornya adalah elaborasi, kelancaran, elenturan, keaslian; b) peserta didik dengan gaya belajar auditorial dapat memenuhi indikatornya adalah elaborasi, kelancaran, keaslian; c) peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dapat memenuhi indikatornya adalah elaborasi, keaslian; (4) Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan gaya belajar yaitu: a) peserta didik dengan gaya belajar visual berada pada tingkat sangat baik; b) peserta didik dengan gaya belajar auditorial berada pada tingkat baik; c) peserta didik dengan gaya belajar kinestetik berada pada tingkat cukup.



ABSTRACT

Wulandari, Nike Ayu. 2021. Analysis of Communication Skills and Mathematical Creative Thinking Open Ended Problems on Comparative Materials Reviewed by Learning Styles of Class VII A Students at Mts Ash-Sholihuddin Dampit. Thesis, Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang. Advisor I: Dr. Sunismi, M. Pd.: Advisor II: Gusti Firda Khairunnisa, M.Pd.

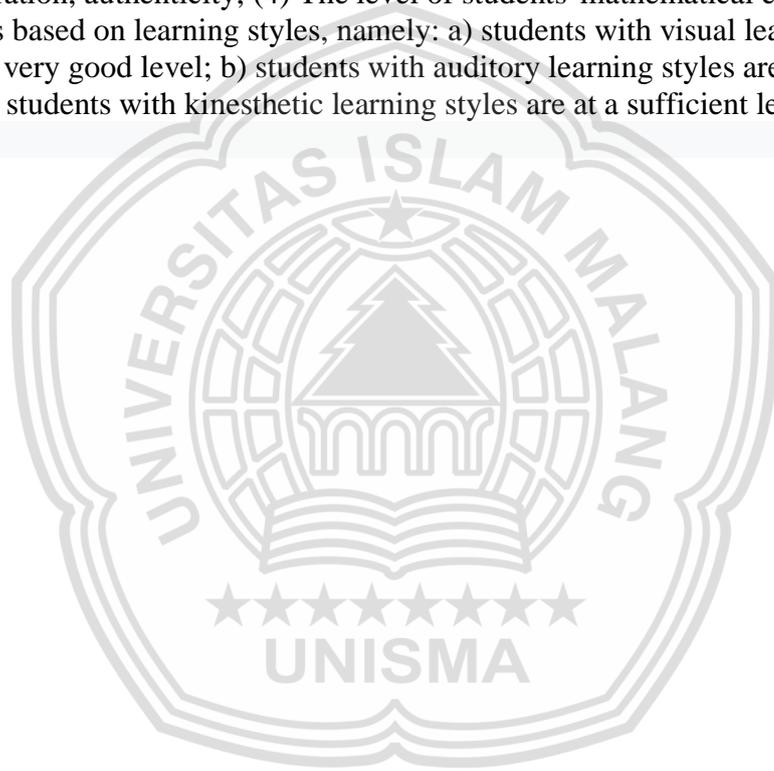
Keywords: Mathematical Communication Ability, Creative Thinking Ability, Open Ended Problems, Learning Style.

Mathematical communication is the process of conveying and receiving the results of one's thoughts to others. Mathematical creative thinking is a complex thought process to solve mathematical problems using a responsible solution strategy. Every mathematical problem cannot be separated from the language of mathematical symbols in every solution, especially in open ended problems. One of the factors that influence the ability to communicate and think creatively mathematically is learning style. Learning style is the way a person takes in understanding new information. Learning styles need to be known in the learning process because knowing the learning styles can maximize the understanding of information.

The aims of this research are to: (1) describe the ways in which students solve open-ended problems in terms of learning styles on the mathematical communication ability test; (2) describe the level of mathematical communication skills of students in solving open-ended problems in terms of learning styles; (3) describe the ways in which students solve open-ended problems in terms of learning styles on the mathematical creative thinking ability test; (4) describe the level of students' mathematical creative thinking skills in solving open-ended problems in terms of learning styles.

This research uses qualitative method with descriptive research type. Subject selection was done by purposive sampling. Sources of data in this study were students of class VII A MTs Ash-Sholihuddin with a total of 25 students. Data collection techniques used are questionnaires, tests, and interviews. Learning style questionnaire, communication skill test and creative thinking ability test were given to 25 students, from the results of the questionnaire and written test 3 research subjects from different learning styles were selected to take part in the interview. Triangulation technique was used in this study to test the validity of the data by comparing the results of questionnaires, test results, and interviews. Based on the results of data analysis, the following conclusions were obtained: (1) The ways in which students on the mathematical communication skills test were: a) students with visual learning styles could present written mathematical statements, submit conjectures, compile evidence, provide reasons or evidence against several statements, draw conclusions, check the validity of a piece of evidence, and find patterns; b) students with auditory learning styles can present

mathematical statements in writing and make conjectures; c) students with a kinesthetic learning style can submit conjectures, compile evidence, provide reasons or evidence for statements, draw conclusions; (2) The level of students' mathematical communication skills based on learning styles, namely: a) students with visual learning styles are at a very good level; b) students with auditory learning styles are at a sufficient level; c) students with kinesthetic learning styles are at a good level; (3) The ways of students on the mathematical creative thinking ability test are: a) students with visual learning styles can meet the indicators, namely elaboration, fluency, flexibility, authenticity; b) students with auditory learning styles can meet the indicators, namely elaboration, fluency, authenticity; c) students with kinesthetic learning styles can meet the indicators, namely elaboration, authenticity; (4) The level of students' mathematical creative thinking skills based on learning styles, namely: a) students with visual learning styles are at a very good level; b) students with auditory learning styles are at a good level; c) students with kinesthetic learning styles are at a sufficient level.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Dalam peradaban dunia peran pendidikan merupakan situasi yang penting. Menurut Sujana (2019: 29), Pendidikan adalah upaya untuk menopang tubuh dan pikiran peserta didik, bergerak dari fitrahnya menuju peradaban yang lebih baik. Sistem Pendidikan Nasional ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terarah yang ditujukan untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran, sehingga dapat mengembangkan potensi peserta didik dan memberikan mereka kepribadian dan akhlak mulia, kontrol diri, spiritualitas agama, hingga keterampilan yang mungkin dibutuhkan oleh dirinya, orang lain, dan negara serta negara. Menurut Sujana (2019:29), tujuan pendidikan sangat diperlukan untuk mempersiapkan generasi yang lebih baik. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, ada beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu mata pelajaran matematika.

Menurut NCTM (dalam Wijayanti 2019:69), Untuk melaksanakan pembelajaran di sekolah, lima standar kemampuan harus diperhatikan, yaitu kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berekspresi, kemampuan menalar, kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi. Menurut Wijayanti (2019:69), kemampuan yang memiliki peran penting salah satunya adalah kemampuan komunikasi dibandingkan dengan empat kemampuan lainnya. Menurut TIM PPPG (dalam Hendriana dkk., 2017:63), indikator kemampuan

komunikasi matematis yakni: menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, mengajukan dugaan terhadap pernyataan matematika, membangun bukti, memberikan alasan untuk pernyataan matematika, menarik kesimpulan, memeriksa validitas bukti, dan menemukan pola dalam pernyataan matematika. Dalam kurikulum 2013 kemampuan komunikasi harus diperhatikan, dimana dalam sistem kurikulum 2013 mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar terus menerus. Oleh karena itu, salah satu kemampuan yang harus dipupuk melalui pendidikan adalah kemampuan berkomunikasi dalam matematika.

Selain kemampuan komunikasi matematis yang harus dibangun melalui pendidikan, ada juga yang perlu diperhatikan yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut dikemukakan oleh Iswati (2016:632), dimana salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam matematika. Menurut Iswati (2016:632) bahwa dalam kurikulum 2013 memiliki tujuan yang salah satunya membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik. Sedangkan menurut Fauzi (dalam Irbah, 2018:116), berpikir kreatif matematis adalah cara berpikir yang menentukan hubungan baru, memperoleh strategi baru, sistem baru, dan sebagainya. Dengan kata lain berpikir kreatif dapat menentukan suatu hal baru dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Munandar (dalam Hendriana dkk., 2017:113) indikator berpikir kreatif matematis yakni: kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi. Sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus ditumbuhkembangkan melalui pendidikan. Kemampuan komunikasi dan berpikir

kreatif matematis peserta didik dapat dilihat dari cara peserta didik menyelesaikan masalah matematika.

Salah satu permasalahan yang tepat untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah dengan pemberian masalah *open ended*. Menurut Shoimin (2014:109) bahwa *open ended* menyajikan masalah terbuka dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan memiliki solusi yang beragam (*multi jawab*). Menurut Shimada (dalam Ruslan dan Santoso, 2013:142) masalah *open ended* terdiri dari dua tipe, yaitu: (1) Masalah dengan banyak solusi tetapi hanya satu jawaban yang benar, (2) Masalah dengan banyak solusi tetapi banyak jawaban benar. Dalam penelitian ini digunakan tipe dengan banyak solusi tetapi hanya satu jawaban yang benar yang digunakan tipe ke 1. Dalam penelitian ini digunakan masalah *open ended* tipe ke 1 yang memiliki cara penyelesaian yang beragam tetapi hanya memiliki satu jawaban benar.

Selain itu, proses pemecahan masalah terbuka akan berkaitan dengan gaya belajar peserta didik. Menurut De Porter dan Hernacki (dalam Irbah, dkk. 2018:117), gaya belajar setiap peserta didik merupakan kombinasi dari cara peserta didik menerima materi. Kemampuan setiap peserta didik dalam menerima materi seringkali berbeda. Menurut Rajshree (dalam Partia, dkk. 2016:635) bahwa gaya belajar dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu gaya belajar auditorial, gaya belajar kinestetik dan gaya belajar visual. Menurut klasifikasi ketiga gaya belajar tersebut, penelitian ini membagi siswa menjadi tiga kelompok, yaitu siswa dengan gaya belajar auditori, visual, dan kinestetik.

Berdasarkan uraian ketiga gaya belajar tersebut ditentukan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, peneliti menggunakan materi perbandingan yang dipelajari di kelas VII semester 2. Materi perbandingan merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari sampai perguruan tinggi. Menurut Rahmawati (dalam Nicky, 2020:24) materi perbandingan adalah materi yang bias dikatakan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga melalui belajar materi perbandingan maka dapat membantu untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kegunaan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari salah satu contohnya adalah untuk membuat peta, untuk membantu menghitung jarak kota supaya lebih mudah dan tidak sulit, dan untuk pembuatan denah. Dalam penelitian ini menggunakan materi perbandingan senilai dan juga perbandingan berbalik nilai.

Selanjutnya wawancara dilakukan terhadap Ibu Lailatul Khusniah, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran matematika kelas VII A menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VII A Mts Asholihuddin Dampit masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara peserta didik kurang mampu mengungkapkan atau mengkomunikasikan jika peserta didik tidak memahami suatu penjelasan materi dari guru saat pembelajaran berlangsung, peserta didik lebih memilih diam apabila tidak memahami penjelasan dari guru. Selanjutnya, faktor umum yang diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VII A Mts Asholihuddin Dampit masih tergolong rendah adalah karena peserta didik masih kurang mampu memberikan cara penyelesaian yang berbeda, peserta didik

masih terpacu dengan menghafal rumus. Dilihat dari nilai ulangan dan harian peserta didik masih tergolong rendah. Ada beberapa fakta terkait gaya belajar peserta didik terhadap pembelajaran. Kondisi ini bisa dilihat dari kebiasaan belajar peserta didik, kurangnya mengetahui cara yang mudah dalam memahami materi yang disampaikan guru saat di dalam kelas, tidak tertarik kepada hal yang baru dan kurang memiliki semangat dalam mencapai keinginan yang diharapkan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Matematis Masalah *Open Ended* pada Materi Perbandingan Ditinjau Gaya Belajar Peserta Didik Kelas VII A Mts Ash-Sholihuddin Dampit**”.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian, maka fokus penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau gaya belajar peserta didik kelas VII A MTs Ash-Sholihuddin Dampit.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara-cara peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan komunikasi matematis?

2. Bagaimana tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar?
3. Bagaimana cara-cara peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis?
4. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan cara-cara peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan komunikasi matematis.
2. Mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar.
3. Mendeskripsikan cara-cara peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

4. Mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar.

1.5 Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis. Kegunaan dari penelitian ini antara lain.

1.5.1 Kegunaan Secara Teoritis

Secara teoritis, penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan deskripsi tentang kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar peserta didik kelas VII MTs Ash-Sholihuddin Dampit.

1.5.2 Kegunaan Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Manfaat praktis penelitian ini yaitu.

1. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik, sebagai sarana untuk mengenal dirinya dan mengetahui tingkat kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended*.

2. Bagi Pendidik.

Dapat menjadi sarana dalam membimbing peserta didik untuk merencanakan pembelajaran dan mengontrol kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis peserta didik.

3. Bagi Sekolah

Dapat menjadikan masukan untuk menciptakan lingkungan belajar yang efisien agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai yang diharapkan.

4. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian terkait kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal open ended ditinjau dari gaya belajar.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalah pahaman mengenai beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan beberapa penegasan istilah yaitu:

1. Analisis

Analisis merupakan suatu cara dalam menjelaskan tentang keadaan yang terjadi di alam dengan melalui proses pembedaan, pengelompokan, menghubungkan, memprediksi, dan mengendalikan.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis merupakan suatu proses dalam menyampaikan dan menerima hasil pemikiran seseorang kepada orang lain melalui bahasa simbol. Indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:

- a. Menyajikan pernyataan matematis yang relevan dalam bentuk tertulis.
- b. Mengajukan dugaan terhadap pernyataan tersebut.
- c. Mengatur penyajian bukti, mengajukan alasan, atau bukti yang berkaitan dengan pernyataan tertentu.

- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan tersebut.
 - e. Memeriksa keabsahan bukti.
 - f. Temukan pola kalimatnya.
3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif adalah menemukan hal-hal yang sudah ada atau keterkaitan antara berbagai hal, memperoleh pemecahan masalah yang baru, menemukan bentuk-bentuk baru dan gagasan-gagasan baru dalam berpikir.

Berikut ini adalah indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu:

- a. Kelancaran
 - b. Kelenturan
 - c. Keaslian
 - d. Elaborasi
4. Masalah *Open Ended*

Open ended artinya penyajian permasalahan terbuka dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan memiliki solusi yang beragam pula (multi jawab). Dalam penelitian ini menggunakan masalah *open ended* yang merupakan suatu masalah matematika dengan banyak cara penyelesaian dan hanya memiliki satu jawaban benar. Indikator masalah *open ended* yaitu:

- a. Adanya keterlibatan matematika yang signifikan.
- b. Menimbulkan respon yang luas.
- c. Adanya komunikasi.
- d. Adanya pernyataan yang jelas.

e. Adanya dorongan untuk peserta didik dalam mendapatkan skor.

5. Perbandingan

Perbandingan merupakan salah satu materi matematika, dimana perbandingan sendiri merupakan proses membandingkan suatu nilai dari dua besaran sejenis. Perbandingan ada dua jenis yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

6. Gaya Belajar

Gaya belajar setiap peserta didik merupakan gabungan dari cara peserta didik menerima materi, kemudian mengolah suatu informasi menjadi lebih bermakna. Kemampuan dalam menerima materi setiap peserta didik cenderung berbeda. Ada peserta didik yang memiliki kemampuan menerima informasi secara maksimal melalui indra penglihatan (*visual*), indra pendengaran (*auditorial*), dan dengan aktifitas fisik (*kinestetik*). Modalitas dari masing-masing gaya belajar yaitu:

a. Modalitas gaya belajar *visual* yaitu.

- Merasa lebih mudah memahami dan mengingat dengan cara melihat daripada mendengar.
- Mampu membaca cepat atau memiliki hobi membaca.
- Dalam membaca maka akan lebih suka membaca sendiri daripada dibacakan.
- Terbiasa berbicara cepat.
- Sering lupa dalam menyampaikan pesan untuk orang lain jika tidak dicatat dan dibaca kembali.

- Menjawab pertanyaan dengan singkat.
- Lebih mementingkan penampilan

b. Modalitas gaya belajar *auditorial* yaitu.

- Lebih mudah memahami dan mengingat dengan cara mendengar dan berdiskusi daripada membaca.
- Lebih suka membaca keras.
- Berbicara dengan irama yang tertata atau terpola.
- Mampu berbicara dengan fasih.
- Suka diskusi, berbicara, dan mampu menjelaskan sesuatu hal dengan panjang lebar.
- Merasa kesulitan ketika menulis, tetapi senang dalam bercerita.
- Saat ada keributan maka akan mudah terganggu.

c. Modalitas gaya belajar *kinestetik* yaitu.

- Selalu banyak gerak
- Banyak menggunakan pergerakan tubuh saat berbicara.
- Sering menggunakan jari saat membaca.
- Mampu menghafal dengan bergerak seperti berjalan dan mengamati.
- Biasanya dalam waktu yang cukup lama maka cenderung tidak bias diam.
- Gampang bosan.
- Untuk mendapatkan perhatian dengan cara menyentuh orang lain.
- Ketika berbicara biasanya akan berdiri dekat dengan lawan bicara.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian sebelumnya dan hasil analisis data serta berdasarkan pembahasan hasil penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar peserta didik kelas VII Mts Ash-Sholihuddin Dampit, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Cara-cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut.
 - a. Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar visual.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.

Pada tahap ini yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, peserta didik menjawab dengan menuliskan yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan, serta mendeskripsikan secara rinci.

- 2) Mengajukan dugaan terhadap pernyataan.

Pada tahap memberikan dugaan terhadap pernyataan, peserta didik menjawab dengan membuat dugaan yang menentang mengenai pernyataan yang terjadi dan disertai dengan alasan yang mendukung.

- 3) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan.

Pada tahap ini, peserta didik membuktikan dengan cara menyelesaikan masalah yang sesuai dengan dugaan, peserta didik menuliskan langkah-langkah secara rinci dengan mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus.

- 4) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Pada tahap ini, peserta didik memberikan atau menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan.

- 5) Mengecek kesahihan dari suatu bukti.

Pada tahap mengecek kesahihan dari suatu bukti, peserta didik mengecek dengan cara menyelesaikan masalah yang berbeda dengan masalah sebelumnya. Peserta didik mampu menyelesaikan dengan cara menuliskan langkah-langkah secara rinci mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus.

- 6) Menemukan pola dari suatu pernyataan.

Pada tahap menemukan pola dari suatu pernyataan, peserta didik dapat memberikan jawaban dengan menarik kesimpulan berdasarkan soal.

- b. Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar auditorial.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.

Pada tahap ini, peserta didik menjawab dengan menuliskan informasi yang terdapat pada soal seperti yang diketahui dan juga yang ditanyakan, serta mendeskripsikan dengan rinci.

- 2) Mengajukan dugaan terhadap pernyataan.

Pada tahap memberikan dugaan terhadap pernyataan, peserta didik menjawab dengan membuat dugaan yang menentang mengenai pernyataan yang terjadi dan disertai dengan alasan yang mendukung.

- 3) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan.

Pada tahap ini, peserta didik membuktikan dengan cara menyelesaikan masalah yang sesuai dengan dugaan, peserta didik menuliskan langkah-langkah secara rinci dengan mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus, namun kurangnya ketelitian saat menghitung maka memperoleh jawaban yang kurang tepat.

- 4) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Pada tahap penarikan kesimpulan, peserta didik tidak memberikan kesimpulan melainkan menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

- 5) Mengecek kesahihan dari suatu bukti.

Pada tahap mengecek kesahihan dari suatu bukti, peserta didik mengecek dengan cara menyelesaikan masalah yang berbeda dengan masalah sebelumnya. Peserta didik menyelesaikan dengan 2 cara, cara pertama dengan rumus dan cara kedua dengan membandingkan dua kejadian. Peserta didik menuliskan langkah-langkah dengan mensubstitusikan yang diketahui namun tidak terselesaikan dan belum memperoleh jawaban.

- 6) Menemukan pola dari suatu pernyataan.

Pada tahap menemukan pola dari suatu pernyataan, peserta didik memberikan jawaban dengan menarik kesimpulan berdasarkan soal namun tidak disertai keterangan yang mendukung.

- c. Kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.

Pada tahap menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, peserta didik hanya menjawab dengan menuliskan jenis

permasalahan yang terjadi yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

- 2) Mengajukan dugaan terhadap pernyataan.

Pada tahap memberikan dugaan terhadap pernyataan, peserta didik menjawab dengan membuat dugaan yang menentang mengenai pernyataan yang terjadi dan disertai dengan alasan yang mendukung.

- 3) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan.

Pada tahap menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan, peserta didik membuktikan dengan cara menyelesaikan masalah yang sesuai dengan dugaan, peserta didik menuliskan langkah-langkah secara rinci dengan mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus, dan memperoleh jawaban yang tepat.

- 4) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Pada tahap menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, peserta didik memberikan atau menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan.

- 5) Mengecek kesahihan dari suatu bukti.

Pada tahap mengecek kesahihan dari suatu bukti, peserta didik hanya menuliskan jawaban dan tidak disertai langkah-langkah.

- 6) Menemukan pola dari suatu pernyataan.

Pada tahap menemukan pola dari suatu pernyataan, peserta didik memberikan jawaban dengan menarik kesimpulan berdasarkan soal namun tidak disertai keterangan yang mendukung.

2. Deskripsi tingkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar.
 - a. Pada klasifikasi tingkat kemampuan komunikasi matematis terdapat 9 peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, selanjutnya menjadi subjek dan secara umum memenuhi hampir semua indikator yaitu menyajikan pernyataan secara tertulis, mengajukan dugaan terhadap pernyataan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa pernyataan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, mengecek kesahihan dari suatu bukti, dan menemukan pola dari suatu pernyataan. Meskipun subjek termasuk dalam kategori kemampuan komunikasi matematis sangat baik namun ada beberapa yang melewatkan poin-poin penting yaitu subjek tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara sesuai dengan masalah yang telah dibuat yaitu masalah *open ended*. Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis adalah 81 dan 9 subjek tersebut termasuk dalam kategori gaya belajar visual. Sehingga subjek tersebut berada pada klasifikasi kemampuan komunikasi matematis sangat baik.

- b. Pada klasifikasi tingkat kemampuan komunikasi matematis terdapat 7 peserta didik berdasarkan gaya belajar auditorial yang menjadi subjek dan secara umum memenuhi 2-3 indikator yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, mengajukan dugaan terhadap pernyataan, dan menemukan pola dari suatu pernyataan. Subjek termasuk dalam kategori kemampuan komunikasi matematis cukup, karena subjek melewati beberapa poin-poin penting yaitu peserta didik kurang memberikan alasan yang mendukung mengenai dugaan yang telah ditulis tetapi peserta didik mampu menjelaskan dugaan secara rinci saat wawancara berlangsung dan subjek kurang teliti dalam menghitung hasil penyelesaian, oleh karena itu dapat mengurangi skor dalam tes tulis. Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis adalah 60 dan 9 subjek tersebut termasuk dalam kategori gaya belajar auditorial. Sehingga subjek tersebut memiliki gaya belajar auditorial dan klasifikasi kemampuan komunikasi matematis cukup.
- c. Pada klasifikasi tingkat kemampuan komunikasi matematis terdapat 9 peserta didik berdasarkan gaya belajar kinestetik yang menjadi subjek dan secara umum memenuhi 3-4 indikator yaitu menyajikan secara tertulis terkait pernyataan matematika, mengajukan dugaan, memberikan alasan yang kuat atau berupa bukti yang kuat terhadap beberapa pernyataan, dan menemukan pola dari suatu pernyataan. Subjek termasuk dalam kategori kemampuan komunikasi matematis

baik namun ada beberapa yang melewati poin-poin penting yaitu subjek tidak menuliskan informasi dalam soal yaitu apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan dari persoalan matematika, serta tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara sesuai dengan masalah yang telah dibuat yaitu masalah *open ended*, oleh karena itu dapat mengurangi skor dalam tes tulis. Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis adalah 71 dan 9 subjek tersebut termasuk dalam kategori gaya belajar kinestetik. Sehingga subjek tersebut memiliki gaya belajar kinestetik dan klasifikasi kemampuan komunikasi matematis baik.

Kesimpulan menyeluruh adalah subjek kemampuan komunikasi matematis dengan gaya belajar visual berada pada kategori sangat baik, subjek dengan gaya belajar auditorial berada pada kategori cukup, dan subjek dengan gaya belajar kinestetik berada pada kategori baik.

3. Cara-cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut.
 - a. Kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar visual.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar visual dalam

menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

1) Elaborasi

Pada tahap elaborasi, peserta didik mampu mengembangkan suatu gagasan dan dapat menyatakan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal secara tertulis kemudian memisalkan dengan simbol matematika.

2) Kelancaran

Pada tahap kelancaran, peserta didik mampu Menyusun penyelesaian, peserta didik menyelesaikan masalah menggunakan 2 cara dengan menuliskan langkah-langkah secara rinci dan menghasilkan jawaban yang sama.

3) Kelenturan

Pada tahap kelenturan, peserta didik dapat melihat dan mengamati suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda dan mampu mengubah cara pemikiran, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan 2 cara disertai dengan menuliskan langkah-langkah secara rinci dan menghasilkan jawaban yang sama.

4) Keaslian

Pada tahap keaslian, peserta didik mampu menciptakan ungkapan yang baru sesuai pola pikir sendiri dengan menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

- b. Kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar auditorial.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

- 1) Elaborasi

Pada tahap elaborasi, peserta didik mampu mengembangkan suatu gagasan dan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

- 2) Kelancaran

Pada tahap kelancaran, peserta didik mampu menyusun penyelesaian, peserta didik menyelesaikan masalah menggunakan 1 cara dengan menuliskan langkah-langkah secara rinci dan menghasilkan jawaban yang benar.

- 3) Kelenturan

Pada tahap kelenturan, peserta didik tidak dapat melihat dan mengamati suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda-beda dan peserta didik tidak menuliskan langkah-langkah secara berurutan melainkan menuliskan kesimpulan dari pernyataan yang terjadi.

4) Keaslian

Pada tahap keaslian, peserta didik mampu menciptakan ungkapan yang baru sesuai pola pikir sendiri dengan menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

c. Kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik.

Berikut cara-cara peserta didik klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik kesimpulan dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

1) Elaborasi

Pada tahap elaborasi, peserta didik mampu mengembangkan suatu gagasan dan menuliskan informasi tentang apa yang diketahui dalam soal.

2) Kelancaran

Pada tahap kelancaran, peserta didik menyelesaikan masalah menggunakan 1 cara dan menghasilkan jawaban yang benar namun tidak menuliskan langkah-langkah secara rinci.

3) Kelenturan

Pada tahap kelenturan, peserta didik tidak dapat melihat dan mengamati suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda-beda dan peserta didik tidak menuliskan langkah-langkah

secara rinci melainkan menuliskan kesimpulan dari pernyataan yang terjadi.

4) Keaslian

Pada tahap keaslian, peserta didik mampu menciptakan ungkapan yang baru sesuai pola pikir sendiri dengan menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

4. Deskripsi tingkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi perbandingan ditinjau dari gaya belajar.
 - a. Pada klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat 9 peserta didik berdasarkan gaya belajar visual yang menjadi subjek dan secara umum memenuhi hampir semua indikator antara lain elaborasi, kelancaran, elenturan, dan keaslian. Subjek termasuk dalam tingkat sangat baik namun ada beberapa yang melewati poin-poin penting yaitu subjek tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara namun memperoleh jawaban yang benar. Hasil rata-rata dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah 80 dan 9 peserta didik tersebut termasuk dalam kategori gaya belajar visual. Sehingga subjek tersebut memiliki gaya belajar visual dan klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis sangat baik.
 - b. Pada klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat 7 peserta didik berdasarkan gaya belajar auditorial yang menjadi subjek dan secara umum memenuhi 2-4 indikator yaitu keaslian, elaborasi, dan

kelancaran. Subjek termasuk dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis baik untuk indikator kelenturan namun ada beberapa yang melewati poin-poin penting yaitu peserta didik mampu menyusun penyelesaian, peserta didik menyelesaikan masalah menggunakan 1 cara, peserta didik tidak mampu melihat dan mengamati suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil tes subjek memperoleh nilai 73 dan 7 subjek tersebut termasuk dalam kategori gaya belajar auditorial. Sehingga subjek tersebut memiliki gaya belajar auditorial dan klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis baik.

- c. Pada klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar kinestetik terdapat 9 peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dan secara umum memenuhi 2 -3 indikator yaitu elaborasi, kelenturan, dan keaslian. Subjek termasuk dalam kategori kemampuan berpikir kreatif baik untuk indikator kelenturan namun ada beberapa yang melewati poin-poin penting yaitu peserta didik tidak dapat melihat dan mengamati suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda-beda sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara sesuai dengan masalah yang telah dibuat yaitu masalah *open ended* dan peserta didik tidak menuliskan langkah-langkah secara rinci melainkan menuliskan jawaban langsung tanpa cara penyelesaian. Nilai rata-rata dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah 66 dan 9 subjek tersebut termasuk dalam kategori

gaya belajar kinestetik. Sehingga subjek tersebut memiliki gaya belajar kinestetik dan klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis cukup.

Kesimpulan menyeluruh terkait tingkat kemampuan berpikir kreatif yaitu subjek dengan gaya belajar visual berada pada kategori sangat baik, subjek dengan gaya belajar auditorial berada pada kategori baik, dan subjek dengan gaya belajar kinestetik berada pada kategori cukup.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, maka saran yang ingin dipaparkan oleh peneliti untuk berkembangnya dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar dalam upaya untuk peningkatan mutu pendidikan antara lain sebagai berikut.

1. Bagi Peserta Didik

Hendaknya peserta didik lebih mengetahui dan memahami tentang gaya belajar yang dimiliki sehingga dapat terbentuk kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif yang baik atas proses berpikirnya dan selalu merasa mampu menghadapi setiap kesulitan yang datang.

2. Bagi Pendidik

Hendaknya pendidik berusaha mengembangkan kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan memahami gaya belajar peserta didik khususnya dalam menjawab masalah *open ended* pada materi perbandingan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya



Peneliti selanjutnya yang berminat untuk mempelajari dan juga mengkaji penelitian ini dapat menggunakan penelitian ini sebagai referensi dan disarankan untuk memperluas perkembangan penelitian dengan subjek yang lebih banyak beserta pokok bahasan yang lain untuk menyempurnakan kekurangan yang ada dalam penelitian ini.



DAFTAR RUJUKAN

- Amidi, dan Zahid, M.Z, 2016. *Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning*. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016. (Online).
(<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21559>, diakses 3 Maret 2021)
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., dan Soemarmo, U. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hodiyanto. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, (Online). Vol 7, No 1, Juni 2017.
(<http://journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/7397/0>, diakses 27 September 2021)
- Huda, M. 2019. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Irbah, D.A., Kusumaningsih, W., dan Sutrisno. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Media Penelitian Pendidikan*, (Online), Vol 12, No 2, Desember 2018.
(<http://journal.upgris.ac.id/index.php/mediapenelitianpendidikan/article/view/3829>, diakses 3 Maret 2021)
- Iswanti, P., Riyadi., dan Usodo, B. 2016. Analisis Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar. Kelas X Matematika Ilmu Alam. (MIA) 4 SMA Negeri 2 Sragen. Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, (Online), Vol 4, No 6, Agustus 2016.
(<https://www.neliti.com/publications/123177/analisis-tingkat-kemampuan-berfikir-kreatif-peserta-didik-dalam-memecahkan-masal>, diakses 3 Maret 2021)
- Moleong, L.J 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Novtiar, C., dan Aripin, U. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended. *Prisma*, (Online), Vol 6, No 2, Desember 2017.
(<https://jurnal.unsur.ac.id/prisma/article/view/122/0>, diakses 4 Mei 2021)

- Riyadi, M., dan Pujiastuti, H. 2020. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *INDIKTIKA*, (Online), Vol 3, No 1, Desember 2020. (<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/indiktika/article/view/4380>, diakses 7 Mei 2021)
- Ruslan dan Santoso. 2013. Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *KREANO*, (Online), Vol 4, No 2, Desember 2013. (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/download/3138/3170>, diakses 11 April 2021)
- Siswono, T.Y.E. 2011. *Level of students creative thinking in classroom mathematics. Educational Research and Review*, (Online), Vol 6, No 7, Juli 2011. (https://academicjournals.org/article/article1379767432_Siswono.pdf, diakses 28 September 2021)
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2012. *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berpikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika, Nusa Tenggara Timur, 25 Februari 2012. (Online). (<https://scholar.google.co.id/citations?user=3NdVEzoAAAAJ&hl=en>, diakses 28 September 2021)
- Suyono dan Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syarifah, T.J., Sujatmiko, P., dan Setiawan, R. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas XI Mipa 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *JPMM*, (Online), Vol 1, No 2, Maret 2017.
- Wijayanti, I.D., Hariastuti, R.M., dan Yusuf, F.I. 2019. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *INDIKTIKA*, (Online), Vol 2, No 1, Desember 2019. (<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/indiktika/article/view/3429>, diakses 14 Januari 2021)