

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Salma Ari Khairunnisa ✉, (Universitas PGRI Madiun)

Dian Permatasari Kusuma Dayu (Universitas PGRI Madiun)

Dian Nur Antika Eky Hastuti (Universitas PGRI Madiun)

✉ salmakhairunnisa990@gmail.com

Abstract: The low understanding of students' higher order thinking skills is a crucial problem in learning mathematics. To solve these problems, it is necessary to have an innovative learning method that can make students play an active role and train higher-order thinking skills. One method that can be done is to apply the treffinger learning method. The purpose of this study was to determine the application of the Treffinger learning model to improve higher order thinking skills in learning mathematics in elementary schools. This research uses classroom action research method. The research subjects involved fifth grade students of SDN Sukorejo 01, Saradan sub-district, Madiun district. Data collection instruments were in the form of observation sheets, higher order thinking skills test questions in cycle I and cycle II, as well as documentation. From the results of the research discussion, after applying the Treffinger learning method, it is known that conceptual understanding and higher-order thinking skills in mathematics subjects have increased in understanding concepts in solving HOTS questions.

Keywords: treffinger, higher order thinking skills

Abstrak: Rendahnya pemahaman kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa merupakan masalah yang krusial dalam pembelajaran matematika. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, perlu adanya suatu metode pembelajaran yang inovatif dan dapat menjadikan siswa berperan aktif serta melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan metode pembelajaran *treffinger*. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Subyek penelitian melibatkan siswa kelas V SDN Sukorejo 01 kecamatan Saradan kabupaten Madiun. Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi, soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siklus I dan siklus II, serta dokumentasi. Dari hasil pembahasan penelitian, setelah diterapkan metode pembelajaran *treffinger* diketahui bahwa pemahaman konsep serta kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika mengalami peningkatan dalam memahami konsep dalam menyelesaikan soal HOTS.

Kata kunci: treffinger, kemampuan berpikir tingkat tinggi



Copyright ©2022 Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar

Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang membahas pola dan keteraturan. Serupa dengan kebutuhan untuk menggunakan penalaran induktif di awal proses pembelajaran, perubahan definisi matematika di atas akan membantu siswa mencerna ide-ide baru, beradaptasi dengan perubahan, menghadapi ketidakpastian, dan mengikuti aturan. dan menyelesaikan masalah yang tidak biasa (Shadiq, 2014). Penguasaan materi matematika siswa menjadi hal yang tidak dapat ditawar-tawar lagi dalam membentuk penalaran dan pengambilan keputusan di era persaingan saat itu. Matematika bukan hanya ilmu untuk kepentingannya sendiri, itu adalah ilmu yang membantu sebagian besar ilmu lainnya. Dengan kata lain, matematika memainkan peran integral dalam ilmu-ilmu lain, yang paling penting ilmu pengetahuan dan teknologi (Siagian, 2012).

Mayoritas siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan yang mengakibatkan tujuan pembelajaran matematika belum bisa tersampaikan serta nilai yang belum mencapai KKM. Melihat kondisi tersebut, perlu adanya usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa, pada dasarnya banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, salah satunya yaitu rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Sani, 2019). Senada dengan hal itu Hidayati (2017) mengatakan bahwa "keterampilan berpikir tingkat tinggi terdiri dari dua aspek yaitu kritis dan kreatif". Kreativitas yang dimiliki seseorang merupakan kemampuan untuk mengutarakan hubungan-hubungan baru, melihat masalah dari sudut pandang baru, serta membentuk kombinasi baru dari beberapa konsep sebelumnya, bersifat praktis, dan memunculkan solusi yang tidak biasa tetapi berguna (Maulana, 2017).

Berdasarkan wawancara dan observasi proses pembelajaran di SDN Sukorejo 01, kegiatan pembelajaran terutama matematika, masih dilakukan dengan metode ceramah dan tanya jawab guru juga masih jarang menggunakan media pembelajaran ataupun model pembelajaran yang bervariasi, sehingga pembelajaran kurang efektif. Kondisi yang demikian bertolak belakang dengan kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran khususnya pelajaran matematika guru lebih aktif dari pada siswa padahal pada kurikulum 2013 diharapkan dapat mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan seiring perkembangan ilmu pengetahuan di era modern.

Asesmen Nasional pada kurikulum 2013 menggunakan soal-soal tertentu yang membutuhkan daya nalar tinggi. Di SDN Sukorejo 01 ini kurangnya siswa yang tanggap akan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru dan kurang senang dengan model diskusi yang dapat menemukan pemahaman sendiri, belum dapat mempertahankan pendapat, dan kurang senang memecahkan pertanyaan-pertanyaan yang membutuhkan ketrampilan berpikir peserta didik hal ini karena belum terbiasa dengan pola berpikir kritis dan kreatif.

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika kelas V SDN Sukorejo 01 pada tahun ajaran 2021/2022 adalah 60,5. Siswa dikatakan mencapai KKM, jika nilai matematikanya mencapai 60,5 atau lebih. Hasil dari mata pelajaran matematika pada ujian akhir semester I pada tahun 2021/2022 menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas V terdapat 13 siswa (43,33%) yang mencapai KKM, sedang 17 (56,66%) siswa lainnya belum mencapai KKM. Dengan rentang nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 55 dan nilai rata-rata kelas 68,5.

Berdasarkan observasi awal, khususnya pada pembelajaran matematika menunjukkan bahwa penguasaan materi siswa pada pembelajaran matematika masih rendah. Permasalahan dalam pembelajaran matematika ini siswa belum mampu untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis karena siswa sudah berkeyakinan bahwasannya pembelajaran matematika tidak lain tentang menghafal rumus-rumus saja dan sebagian besar siswa kurang menyukai hal tersebut, hal ini menjadikan banyak siswa yang memiliki nilai dibawah KKM. Kemudian berdasarkan wawancara dengan guru kelas

V SDN Sukorejo 01 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas V SDN Sukorejo 01 relatif rendah. Oleh karena itu, peneliti ingin meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di sekolah dasar, khususnya SDN Sukorejo 01. Seiring dengan perkembangan iptek dan tekanan globalisasi setiap siswa harus mampu membiasakan dan melatih pola berpikirnya baik berpikir kritis atau berpikir kreatif, sehingga dapat mengerahkan pikiran dan seluruh potensi yang dimilikinya untuk tetap bertahan dan bersaing dalam berbagai sisi kehidupan. Langkah ini membutuhkan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk dapat membiasakan berpikir kreatif dan berpikir kritis sehingga dapat menemukan pemahamannya sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang bersifat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah model pembelajaran *treffinger*. (Janah, 2017) Model pembelajaran *treffinger* menjadi salah satu alternatif karena model ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika, pembelajaran *treffinger* melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang mencakup ranah kognitif dan afektif. Menurut Dianirah (2017) dengan melibatkan ketrampilan kognitif maupun afektif pada setiap tingkatan model, *treffinger* menunjukkan saling berhubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Model *treffinger* dipandang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif karena pada dasarnya model ini mengasumsi bahwa kreativitas merupakan hasil belajar. Selain itu model ini juga melibatkan kemampuan berpikir konvergen dan divergen secara bertahap dalam proses pemecahan masalah, mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya, dapat diterapkan secara fleksibel, dan ditujukan kepada semua siswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan (Pomalato, 2006). Manfaat yang diperoleh dari menerapkan model pembelajaran *treffinger* antara lain memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan, membuat siswa aktif saat pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena disajikan dengan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri, mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan, membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimiliki ke dalam situasi baru (Miftahul, 2013). Peneliti ini untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran matematika kelas 5 SDN Sukorejo 01. Tujuannya untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran matematika di sekolah dasar khususnya siswa kelas 5 SDN Sukorejo 01

METODE

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, pendekatan deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mengetahui hasil dari keefektifan model pembelajaran *treffinger* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas V SDN Sukorejo 01.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kolektif. Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah kegiatan penelitian di dalam kelas yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang dihadapi guru, meningkatkan kualitas dan hasil belajar, serta meningkatkan hasil belajar (Sanjaya, 2016).

HASIL PENELITIAN

Dalam keseluruhan proses pendidikan, kegiatan belajar berupa proses belajar mengajar adalah yang terpenting. Dengan demikian, keberhasilan pendidikan dalam mencapai

tujuan pendidikan tergantung pada proses belajar mengajar yang dilakukan di lingkungan sekolah yang profesional. Belajar dan mengajar adalah dua kegiatan yang berlangsung pada waktu yang sama dan memiliki tujuan yang dapat dipahami bersama. Direncanakan, pembelajaran memiliki tujuan jangka panjang, yaitu munculnya perubahan pada diri siswa. Perubahan yang dimaksud meliputi perubahan yang terjadi secara sadar, perubahan berkelanjutan dan profesional, perubahan positif dan proaktif, perubahan yang disengaja dan terarah, dan Perubahan mencakup seluruh aspek perilaku siswa. Keberhasilan dalam belajar mengajar berorientasi pada proses, dan suatu proses dapat mempengaruhi perubahan hasil belajar siswa. Untuk melaksanakan suatu proses yang mempengaruhi hasil belajar, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran. Dalam penelitian ini dapat diamati keberhasilan hasil belajar siswa khususnya pada pembelajaran matematika, pada proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Treffinger dan penilaian pada akhir proses pembelajaran praktik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan bahwa desain pembelajaran disusun dan dijalankan dengan baik sehingga juga memberikan hasil yang baik. Hal ini terlihat dari banyaknya mahasiswa magister yang belajar pada siklus II. Dengan demikian, model pembelajaran treffinger dapat diterapkan di dalam kelas, khususnya dalam pembelajaran Matematika di tingkat SD. Strategi pembelajaran model pembelajaran Treffinger hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih kreatif dan proaktif dalam proses pembelajaran. Siswa juga dilatih untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan siswa dapat mengkomunikasikan wawasan, ide, dan alasan untuk memecahkan suatu masalah.

1. Prasiklus

a. Observasi Prasiklus

Sebelum dilaksanakannya penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan pada kelas V SDN Sukorejo 01 Saradan, Kab. Madiun pada tgl 01 juli 2022. Sebelum melakukan penelitian, peneliti bertemu dengan kepala sekolah untuk memberitahukan maksud dan tujuan peneliti yang akan melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) di sekolah tempat ia belajar. Selain itu peneliti juga berdiskusi dengan guru kelas 5 dengan tujuan nantinya dapat bekerjasama dengan peneliti dalam kegiatan PTK.

Hasil pertemuan tersebut mendapat respon yang cukup positif dari Kepala Sekolah dan para guru kelas V menyambut baik dan mendukung secara spiritual maksud dan tujuan Seeker. Selain itu peneliti dan guru kelas V mendiskusikan penelitian yang akan dilakukan, termasuk jadwal penelitian, menentukan KKM dan topik yang akan diajarkan, dan akhirnya mereka memutuskan untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) pada Juli 2022, menentukan nilai KKM khususnya pada pembelajaran matematika sebesar 75 tahun, dan mata pelajaran yang diajarkan adalah operasi hitung pecahan.

b. Penelitian Prasiklus

Setelah mencapai kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru kelas V di SDN Sukorejo 01, peneliti mulai melakukan penelitian terhadap kelas yang akan dijadikan bahan observasi pembelajaran tindakan kolektif (PTK). Penelitian meliputi observasi kelas seperti jumlah siswa, hasil belajar siswa atau nilai akhir pada literatur sebelumnya, desain pembagian kelompok untuk pola pembelajaran treffinger, dan penempatan denah kelas yang dimaksudkan untuk mempermudah guru.

c. Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan merupakan suatu kegiatan pertama yang dilakukan dalam melaksanakan PTK. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan, yaitu:

- a) Menyiapkan materi ajar yaitu operasi hitung pecahan.
- b) Menyusun RPP pelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran treffinger.
- c) Menentukan nilai KKM
- d) Menyiapkan absensi kelas.

- e) Menyusun instrumen penelitian: lembar observasi komponen siswa dengan model pembelajaran terffinger, lembar observasi guru kelas, lembar observasi materi, lembar observasi komponen pengelolaan kelas, lembar observasi komponen lingkungan kelas, lembar observasi sarana dan prasarana.

Setelah semuanya dipersiapkan, maka kemudian peneliti menyiapkan persiapan untuk melaksanakan siklus I berupa pembuatan RPP.

d. Aktivitas belajar prasiklus

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dimulai pada siklus sebelumnya yang diawali dengan penyusunan materi pendidikan berupa rencana kinerja pembelajaran (RPP). Peneliti melakukan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun di kelas V pada materi ajar matematika pada operasi hitung pecahan. Pembelajaran dimulai dengan metode yang umum digunakan yaitu metode ceramah. Pada kegiatan ini guru menjelaskan kepada siswa sesuai dengan materi RPP materi RPP yaitu operasi menghitung pecahan dari penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pada langkah selanjutnya peneliti membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap siswa dengan lima soal essay, masing-masing nomor pada soal yang siswa telah di selesaikan 5 poin jika siswa bekerja secara konsisten dan jawaban kata yang benar. Nilai standar ketuntasan akademik atau Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) siswa adalah 75. Soal dalam format dokumen dasar operasi hitung pecahan berdasarkan HOTS. Selama proses pembelajaran, peneliti bekerja sama dengan guru kelas untuk memperhatikan keseriusan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Setelah menyelesaikan kursus, hasil yang diterima sebagai ringkasan tes kinerja Matematika pra-siklus siswa berdasarkan HOTS adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Nilai Hasil Belajar Siswa pada Prasiklus

NO	NAMA SISWA	NILAI	KETERANGAN
1	ALFINO	76	Tuntas
2	WISNU	84	Tuntas
3	ANNA	84	Tuntas
4	ANVI	76	Tuntas
5	AQMAL	76	Tuntas
6	ARZHIAN	52	Tidak tuntas
7	BUDI PRASETYO	52	Tidak tuntas
8	CINTA	76	Tuntas
9	DEVINA	84	Tuntas
10	DEWI	84	Tuntas
11	DINDA	84	Tuntas
12	ELLENA	76	Tuntas
13	MAYA	68	Tidak tuntas
14	FERNANDA	52	Tidak tuntas
15	ARJUNA	76	Tuntas
16	IQBAL	52	Tidak tuntas
17	KIKI	52	Tidak tuntas
18	AINUL	54	Tidak tuntas
19	NURIL	68	Tidak tuntas
20	OKKY	54	Tidak tuntas
21	ORION	54	Tidak tuntas
22	RAHMA	84	Tuntas
23	REYHAN	54	Tidak tuntas
24	REVAN	76	Tuntas
25	SHIBAA	76	Tuntas
26	SYAKIRA	80	Tuntas
27	RENI	80	Tuntas
28	VERICHO	52	Tidak tuntas

NO	NAMA SISWA	NILAI	KETERANGAN
29	ZALFA	68	Tidak tuntas
30	ZASKIA	54	Tidak tuntas
Rata-rata kelas/Persentase Ketuntasan		68,6	53,33%

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan hasil akhir yang diperoleh siswa pada perlakuan prapenelitian tindakan kelas. Dari tabel di atas terdapat 20% (6 siswa) memperoleh nilai 84, 6,7% siswa (2 siswa) memperoleh nilai 80, 26,7% (8 siswa) memperoleh nilai 76, 10% (3 siswa) memperoleh nilai 68, 16,7% siswa (5 siswa) memperoleh nilai 54, 20% siswa (6 siswa) memperoleh nilai 52.

Rata-rata kelas dengan ketuntasan nilai KKM 75 belum didapatkan pada kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan dengan hasil sebagian siswa yang memperoleh nilai yang belum mencukupi KKM baik lebih besar atau sama dengan yaitu jika dipersentasekan sejumlah 46,7% dan nilai rata-rata kelasnya hanya 68,6. Paparan nilai tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.2 *Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Prasiklus*

NO	RENTANG NILAI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
1	≥75	16 SISWA	53,3%
2	< 75	14 SISWA	46,7%

e. Paparan kemampuan HOTS siswa prasiklus

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kemampuan HOTS siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran di dalam kelas prasiklus diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.3. *Kemampuan HOTS Siswa Prasiklus*

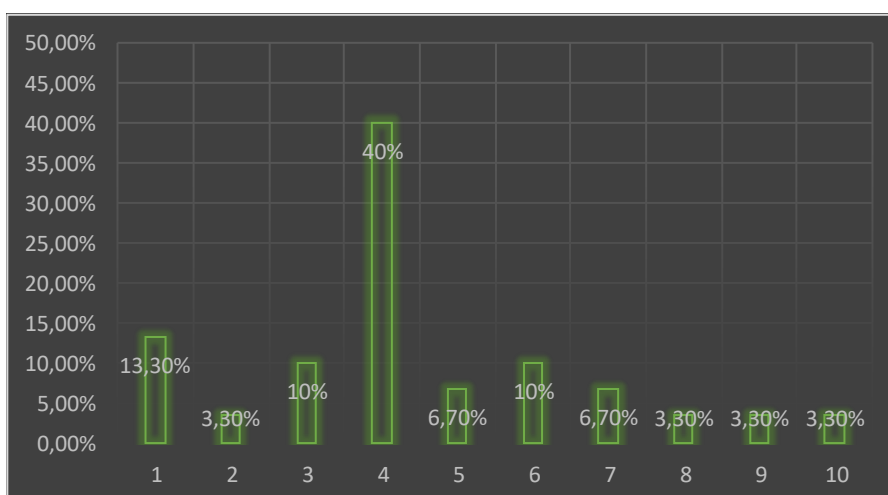
NO	Kategori Pengamatan	Jumlah Siswa	Persentase
1	Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah	4	13,3%
2	Menanggapi pertanyaan/pendapat guru	1	3,3%
3	Menanggapi pertanyaan/pendapat teman	3	10%
4	Bertukar pendapat dengan teman	12	40%
5	Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara	2	6,7%
6	Merancang percobaan atau pengamatan	3	10%
7	Mengumpulkan data	2	6,7%
8	Menganalisis data	1	3,3%
9	Menyatakan ide dengan jelas	1	3,3%
10	Merumuskan kesimpulan	1	3,3%

Keterangan:

Jumlah = jumlah siswa berdasarkan kategori pengamatan dalam satu siklus

% = persentase jumlah siswa yang beraktivitas berdasarkan kategori pengamatan.

Kesepuluh kategori di atas berdasarkan pengamatan peneliti terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dalam proses pembelajaran. Sepuluh kategori ini selanjutnya digunakan sebagai standar untuk mengamati tindakan atau kemampuan siswa selama dua siklus yang digunakan dalam penelitian. Jenis pengamatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa ini dapat dibuat grafiknya sehingga kemajuan atau penurunan kemampuan selama penelitian sebelumnya dapat terlihat dengan jelas. Perubahan dan peningkatan berpikir tingkat tinggi selama pembelajaran tergambar dengan baik, seperti terlihat pada grafik berikut.



Gambar 3.1. Grafik Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Prasiklus

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Sukorejo 01 Saradan, Kab. Madiun ditunjukkan persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada prasiklus dengan kategori pengamatan: (1) Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah 13,3%, (2) Menanggapi pertanyaan atau pendapat guru 3,3%, (3) Menanggapi pertanyaan atau pendapat teman 10%, (4) Saling bertukar pendapat dengan teman 40%, (5) Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara 6,7%, (6) Merancang percobaan atau pengamatan 10%, (7) Mengumpulkan data 6,7%, (8) Menganalisis data 3,3%, (9) Menyatakan ide dengan jelas 3,3%, (10) Merumuskan kesimpulan 3,3%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih tergolong rendah karena tidak semua siswa ikut berperan aktif serta memiliki inisiatif dari dirinya sendiri baik saat sesi tanya jawab, diskusi, maupun presentasi.

1. Siklus I

a. Aktivitas Belajar Tindakan Siklus I

Melakukan penelitian tindakan kelas siklus I yang saya lakukan dengan cara yang sama seperti prasiklus sebelumnya. Dari kegiatan menyiapkan bahan ajar berupa RPP. Selanjutnya peneliti melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikonfigurasi untuk simulasi di kelas V SDN Sukorejo 01. Pembelajaran ini menggunakan pembelajaran treffinger dengan tujuan untuk meningkatkan tingkat keterampilan. keterampilan berpikir. siswa V di SDN Sukorejo 01. Peneliti memasuki proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Treffinger dimulai dari tahap instrumental dasar atau dapat dilihat sebagai peningkatan peran divergen. Pada tahap ini peneliti menguraikan materi yang akan dipelajari dan menguraikan pertanyaan untuk mengetahui kesiapan siswa, tahap selanjutnya dari model pembelajaran Treffinger adalah berlatih dengan proses atau proses berpikir. Pada tahap ini peneliti mentransfer materi yang akan diajarkan kemudian mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang HOTS berbasis Operasi pecahan tahap ini, peneliti juga membagi pembelajaran siswa menjadi lima kelompok fungsional seperti w Minta siswa bertukar pikiran dan berperan aktif dalam pemecahan masalah. Kemudian, tahap akhir dari model pembelajaran Treffinger adalah bekerja dengan masalah nyata atau terlibat dalam tantangan nyata. Pada tahap ini, guru membagikan LKS kepada setiap siswa berupa 5 soal untuk diselesaikan, setiap nomor memiliki 5 poin jika dijawab dengan benar, soal HOTS didasarkan pada masalah yang dihadapi siswa terkait operasi hitung pecahan. Nilai standar ketuntasan akademik atau kriteria minimal prestasi belajar siswa (KKM) tetap 75. Dalam proses ini peneliti meminta siswa untuk berdiskusi, bertukar pikiran dan berhipotesis dan terakhir peneliti meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan

jawabannya. Selama proses pembelajaran, peneliti terus mengamati siswa untuk melihat tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sama dengan yang dilakukan pada siklus sebelumnya, ujar peneliti serta membagikan kuis berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan siswa. ' keterampilan komunikasi matematis selama proses pembelajaran.

b. Hasil Belajar Siklus I

Berakhirnya pembelajaran pada siklus I, hasil yang diperoleh berupa nilai akhir test siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 6.7. Hasil Belajar Siswa Siklus 1

NO	NAMA SISWA	NILAI	KETERANGAN
1	ALFINO	100	Tuntas
2	WISNU	86	Tuntas
3	ANNA	86	Tuntas
4	ANVI	76	Tuntas
5	AQMAL	76	Tuntas
6	ARZHIAN	52	Tidak tuntas
7	BUDI PRASETYO	52	Tidak tuntas
8	CINTA	76	Tuntas
9	DEVINA	84	Tuntas
10	DEWI	84	Tuntas
11	DINDA	100	Tuntas
12	ELLENA	84	Tuntas
13	MAYA	76	Tuntas
14	FERNANDA	76	Tuntas
15	ARJUNA	76	Tuntas
16	IQBAL	52	Tidak tuntas
17	KIKI	54	Tidak tuntas
18	AINUL	54	Tidak tuntas
19	NURIL	100	Tuntas
20	OKKY	52	Tidak tuntas
21	ORION	54	Tidak tuntas
22	RAHMA	100	Tuntas
23	REYHAN	76	Tuntas
24	REVAN	76	Tuntas
25	SHIBAA	76	Tuntas
26	SYAKIRA	84	Tuntas
27	RENI	84	Tuntas
28	VERICHO	54	Tidak tuntas
29	ZALFA	100	Tuntas
30	ZASKIA	54	Tidak tuntas
Rata-rata kelas atau Persentase Ketuntasan		72,70	70%

Menurut tabel 4.5 terlihat hasil akhir yang diperoleh siswa pada siklus I. dari tabel di atas diperoleh data 16,7% (5 siswa) memperoleh nilai 100, 6,7% siswa (2 siswa) memperoleh nilai 86, 16,7% (5 siswa) memperoleh nilai 84, 30% (9 siswa) memperoleh nilai 76, 16,7% siswa (5 siswa) memperoleh nilai 54, 13,3% siswa (4 siswa) memperoleh nilai 52.

Rata-rata kelas dengan ketuntasan belajar nilai KKM 75 belum tercapai juga pada kegiatan ini. Namun secara umum dapat dilihat telah terjadi peningkatan perolehan nilai diatas 75 sebanyak 21 siswa walaupun nilai rata-rata kelas masih sebesar 73,48. Paparan nilai tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 7.8. *Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I*

NO	RENTANG NILAI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
1	≥75	21 SISWA	70%
2	< 75	9 SISWA	30%

c. Paparan kemampuan HOTS siswa siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap kemampuan HOTS siswa dalam merespon ataupun saat proses mengerjakan lembar kerja siswa selama siklus I diperoleh data sebagai berikut:

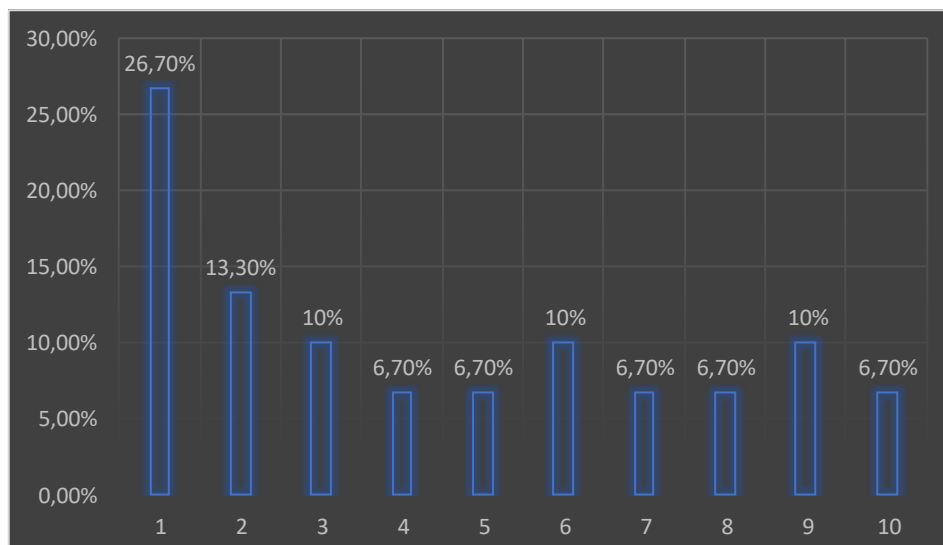
NO	Kategori Pengamatan	Jumlah Siswa	Persentase
1	Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah	8	26,7%
2	Menanggapi pertanyaan/pendapat guru	4	13,3%
3	Menanggapi pertanyaan/pendapat teman	3	10%
4	Bertukar pendapat dengan teman	15	50%
5	Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara	2	6,7%
6	Merancang percobaan atau pengamatan	3	10%
7	Mengumpulkan data	2	6,7%
8	Menganalisis data	2	6,7%
9	Menyatakan ide dengan jelas	3	10%
10	Merumuskan kesimpulan	2	6,7%

Keterangan:

Jumlah = jumlah siswa berdasarkan kategori pengamatan dalam satu siklus

% = persentase jumlah siswa yang beraktivitas berdasarkan kategori pengamatan.

Kesepuluh kategori di atas berdasarkan pengamatan peneliti atas kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (HOTS) selama proses pembelajaran berlangsung. Kesepuluh kategori ini terus dijadikan sebagai acuan pengamatan tindakan atau kemampuan siswa dalam siklus I yang digunakan pada penelitian. Kategori pengamatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat digambarkan dalam grafik sehingga terlihat sedikit ada kemajuan kemampuan selama siklus I berlangsung. Perubahan dan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi saat proses pembelajaran berlangsung tergambar dengan jelas sebagaimana grafik berikut ini.



Gambar 4.2. Grafik Kemampuan HOTS Siswa Siklus 1

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Sukorejo 01 Saradan, Kab. Madiun ditunjukkan persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada siklus I dengan kategori pengamatan: (1) Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah 26,7%, (2) Menanggapi pertanyaan/pendapat guru 13,3%, (3) Menanggapi pertanyaan/pendapat teman 10%, (4) Bertukar pendapat dengan teman 6,7%, (5) Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara 6,7%, (6) Merancang percobaan atau pengamatan 10%, (7) Mengumpulkan data 6,7%, (8) Menganalisis data 6,7%, (9) Menyatakan ide dengan jelas 10%, (10) Merumuskan kesimpulan 6,7%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih tergolong rendah tapi sudah terlihat ada kemajuan pada siklus I ini akan tetapi belum semua siswa ikut berperan aktif serta memiliki inisiatif dari dirinya sendiri baik saat sesi tanya jawab, diskusi, maupun presentasi.

d. Refleksi hasil tindakan siklus I

Refleksi ini dilakukan agar mengetahui apakah tindakan pada siklus I harus diulang atau telah berhasil, dalam kegiatan pembelajaran informasi diambil dari hasil observasi sebagai berikut:

- a) Menurut hasil tes akhir siklus diperoleh data bahwa yang memperoleh nilai 75 adalah 70% siswa, sehingga kriteria ketuntasan belum memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam tindakan siklus I
- b) Hasil yang didapat peneliti dari observasi saat proses pembelajaran tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa belum mengalami peningkatan yang signifikan serta belum maksimal sehingga penggunaan metode treffinger oleh peneliti perlu lebih dimaksimalkan lagi.

Dari uraian di atas dan analisa di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus I belum mencapai kriteria yang telah ditetapkan, dimana persentase ketuntasan hasil belajar dengan model pembelajaran treffinger belum sampai pada ketuntasan. Berdasarkan hasil refleksi tersebut maka perlu dilanjutkannya siklus II.

2. Siklus II

a. Aktivitas Belajar Tindakan Siklus II

Merujuk pada hasil siklus I yang mencerminkan kinerja penelitian pada tindakan sebelumnya. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada siklus II dilakukan dengan cara yang sama seperti siklus sebelumnya. Di mulai dari kegiatan menyiapkan bahan ajar berupa RPP. Selanjutnya peneliti melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang teridentifikasi untuk simulasi di Kelas V SDN Sukorejo 01. Dimana pembelajaran kali ini menggunakan metode pembelajaran treffinger sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V SDN Sukorejo 01. Peneliti masuk pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *treffinger* yang diawali dengan tahap *basic tool* atau bisa disebut sebagai peningkatan peran divergen pada tahap ini peneliti memberikan gambaran tentang materi yang akan dipelajari serta memberikan sekilas pertanyaan untuk mengetahui kesiapan siswa, tahap berikutnya pada model pembelajaran treffinger adalah *parctice with process* atau proses berpikir dan perasaan majemuk pada tahap ini peneliti menyampaikan materi yang akan diajarkan kemudian memberikan siswa soal tentang operasi hitung berbasis HOTS pada tahapan ini peneliti juga membagi siswa ke dalam lima kelompok yang berfungsi sebagai wadah siswa untuk bertukar pendapat dan berperan aktif memecahkan masalah. Kemudian tahap terakhir pada model pembelajaran treffinger adalah *working with real problems* atau keterlibatan dalam tantangan nyata pada tahap ini guru memberikan lembar kerja siswa kepada masing-masing siswa berupa lima butir soal isian setiap nomornya memiliki poin 5 apabila dijawab dengan tepat, di dalamnya berisi

soal HOTS berdasarkan permasalahan di sekitar siswa tentang operasi hitung pecahan. Di tetapkan nilai standar ketuntasan belajar atau kriteria ketuntasan belajar minimal (KKM) siswa tetap 75. Pada proses ini peneliti meminta siswa untuk berdiskusi dan bertukar pendapat serta menyampaikan hipotesis dan terakhir peneliti meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan jawabannya.

Selama proses pembelajaran berlangsung tetap dilakukannya pengamatan oleh peneliti untuk memperhatikan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa hal tersebut sama dengan yang dilakukan saat pra siklus, peneliti juga membagikan lembar kuesioner berupa pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Hasil Belajar Siklus II

Setelah pembelajaran pada siklus II berakhir, hasil yang diperoleh berupa nilai akhir test siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 6.7. Hasil Belajar Siswa Siklus II

NO	NAMA SISWA	NILAI	KETERANGAN
1	ALFINO	100	Tuntas
2	WISNU	84	Tuntas
3	ANNA	92	Tuntas
4	ANVI	92	Tuntas
5	AQMAL	84	Tuntas
6	ARZHIAN	72	Tidak tuntas
7	BUDI PRASETYO	76	Tuntas
8	CINTA	84	Tuntas
9	DEVINA	84	Tuntas
10	DEWI	84	Tuntas
11	DINDA	100	Tuntas
12	ELLENA	92	Tuntas
13	MAYA	84	Tuntas
14	FERNANDA	76	Tuntas
15	ARJUNA	84	Tuntas
16	IQBAL	64	Tidak tuntas
17	KIKI	64	Tidak tuntas
18	AINUL	76	Tuntas
19	NURIL	92	Tuntas
20	OKKY	72	Tidak tuntas
21	ORION	72	Tidak tuntas
22	RAHMA	100	Tuntas
23	REYHAN	84	Tuntas
24	REVAN	76	Tuntas
25	SHIBAA	76	Tuntas
26	SYAKIRA	92	Tuntas
27	RENI	84	Tuntas
28	VERICHO	72	Tidak tuntas
29	ZALFA	84	Tuntas
30	ZASKIA	76	Tuntas
Rata-rata kelas/Persentase Ketuntasan		82,40	80%

Menurut tabel di atas, ditunjukkan hasil akhir yang diperoleh siswa pada siklus II. Dari tabel di atas diperoleh data-data sebagai berikut 10% siswa (3 siswa) memperoleh nilai 100, 16,7% siswa (5 siswa) memperoleh nilai 92, 33,3% (10 siswa) memperoleh nilai

84, 20% (6 siswa) memperoleh nilai 76, 13,3% siswa (4 siswa) memperoleh nilai 72. 6,7% (2 siswa) memperoleh nilai 64.

Pada siklus II ini, sudah terlihat perkembangan yang cukup signifikan pada pemerolehan hasil akhir belajar. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa yang sudah tidak ada yang mendapat nilai 52, nilai terkecil dari hasil belajar pada siklus II ini adalah 64. Padahal pada siklus sebelumnya masih ditemukan 13,3% atau 4 siswa yang mendapat nilai 52. Selain itu, nilai rata-rata kelas pun sudah naik menjadi 82,40 yang artinya sudah di atas nilai KKM yaitu 75. Paparan nilai tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 7.8. Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I

NO	RENTANG NILAI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
1	≥75	24 SISWA	80%
2	< 75	6 SISWA	20%

c. Paparan kemampuan HOTS siswa siklus II

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap kemampuan HOTS siswa dalam merespon ataupun saat proses mengerjakan lembar kerja siswa selama siklus I diperoleh data sebagai berikut:

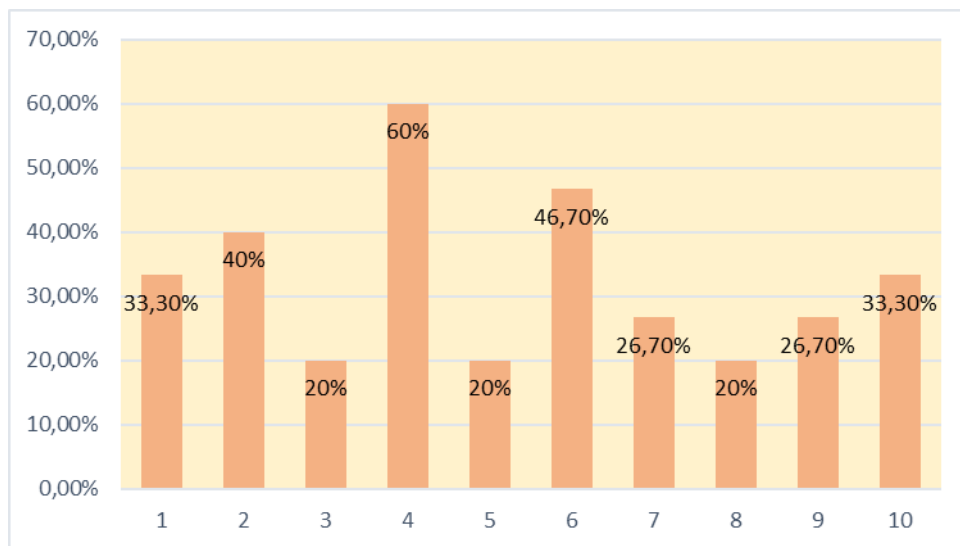
NO	Kategori Pengamatan	Jumlah Siswa	Persentase
1	Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah	10	33,3%
2	Menanggapi pertanyaan/pendapat guru	12	40%
3	Menanggapi pertanyaan/pendapat teman	6	20%
4	Bertukar pendapat dengan teman	18	60%
5	Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara	6	20%
6	Merancang percobaan atau pengamatan	14	46,7%
7	Mengumpulkan data	8	26,7%
8	Menganalisis data	6	20%
9	Menyatakan ide dengan jelas	8	26,7%
10	Merumuskan kesimpulan	10	33,3%

Keterangan:

Jumlah = jumlah siswa berdasarkan kategori pengamatan dalam satu siklus

% = persentase jumlah siswa yang beraktivitas berdasarkan kategori pengamatan.

Kesepuluh kategori di atas berdasarkan pengamatan peneliti dan hasil belajar siswa tentang respon dan respon serta keadaan pikiran selama pembelajaran. Kesepuluh kategori tersebut terus digunakan sebagai standar penilaian tingkat kemampuan berpikir siswa Siklus II yang digunakan dalam pembelajaran. Pengamatan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat digambarkan secara grafis sehingga terjadi kemajuan atau pengurangan aktivitas setiap item selama siklus kedua. Perubahan pola pikir yang terjadi dalam aktivitas pembelajaran tergambar dengan baik. Untuk lebih jelasnya perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa siklus II dapat diamati pada grafik di bawah ini:



Gambar 4.2. Grafik Kemampuan HOTS Siswa Siklus II

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Sukorejo 01 Saradan, Kab. Madiun ditunjukkan persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada siklus I dengan kategori pengamatan: (1) Mengajukan Pertanyaan/merumuskan masalah 33,3%, (2) Menanggapi pertanyaan/pendapat guru 40%, (3) Menanggapi pertanyaan/pendapat teman 20%, (4) Bertukar pendapat dengan teman 60%, (5) Memutuskan hipotesis atau jawaban sementara 20%, (6) Merancang percobaan atau pengamatan 46,7%, (7) Mengumpulkan data 26,7%, (8) Menganalisis data 20%, (9) Menyatakan ide dengan jelas 26,7%, (10) Merumuskan kesimpulan 33,3%. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan dan menjadi lebih baik. Lebih dari separuh siswa sudah terlibat dalam kegiatan bertukar pendapat dan merancang percobaan hal tersebut membuktikan bahwa ada peningkatan dalam berpikir kritis dan kreatif. Bahkan dalam kegiatan beberapa siswa yang awalnya pasif sudah berani untuk mengajukan pertanyaan serta menanggapi pertanyaan termannya. Peningkatan yang lainnya ada pada saat mengumpulkan data serta menyatakan ide dengan jelas beberapa siswa sudah mampu mengemukakan pendapatnya dengan baik jelas sehingga meningkatkan pemahaman pada teman yang lainnya. Peningkatan ini juga yang mendukung naiknya nilai akhir siswa dan meningkatkan presentasi ketuntasan siswa dalam materi operasi hitung pecahan.

d. Refleksi hasil tindakan siklus II

Pada penelitian tindakan kelas siklus II, peneliti membuat sebuah refleksi, bahwasannya:

- a) Data hasil akhir penelitian menunjukkan aktivitas siswa saat mengikuti model pembelajaran Treffinger sudah sangat baik.
- b) Dalam pelaksanaan diskusi siswa sudah menunjukkan cara diskusi yang benar baik dari segi merumuskan masalah, menanggapi masalah, mengumpulkan informasi, serta mencari hipotesis, dan menyampaikan ide dalam presentasi.
- c) Kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif mengalami peningkatan pada setiap siklusnya hal tersebut ditunjukkan dari hasil belajar serta pola pikir yang berkembang sehingga masalah-masalah pada soal evaluasi di akhir siklus bisa diselesaikan.
- d) Dari hasil akhir belajar siswa juga sudah seperti yang diinginkan peneliti target siswa yang memenuhi nilai KKM sebesar 53,33% pada pra penelitian, telah tercapai dengan angka 70% pada siklus I akan tetapi rata-rata kelas belum mencapai nilai KKM,

kemudian pada akhirnya 80% siswa tuntas pada siklus II serta rata-rata kelas menunjukkan peningkatan sudah mencapai KKM.

Karena beberapa kriteria di atas dapat menunjukkan bahwa ada peningkatan keseluruhan dalam proses pembelajaran, diputuskan untuk mengakhiri tindakan penelitian ini.

e. Identifikasi Masalah Pascatindakan

Secara keseluruhan, hasil belajar pada dua siklus pembelajaran memberikan indikasi peningkatan yang baik. Sudah jelas bahwa kegiatan belajar mengajar yang dirancang dan direncanakan dapat merangsang minat dan motivasi siswa untuk belajar. Siswa dirangsang untuk aktif dan berpikir kreatif serta tidak panik dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa juga memudahkan guru dalam menyampaikan materi secara kreatif dan mudah dipahami. Selain itu, pada kondisi ini ditemukan bahwa pemikiran siswa berubah dari yang awalnya sulit menyelesaikan masalah, pasif dalam kegiatan pembelajaran, sulit membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi siswa yang aktif dan cerdas, tercipta dan terlihat jelas. membentuk hipotesis, menanggapi gagasan, menjelaskan gagasan yang sedang berlangsung... proses pembelajaran berlangsung. Meskipun secara umum terdapat tanda-tanda peningkatan nilai, aktivitas positif, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi, namun tidak semua siswa mampu mencapai KKM yang diinginkan sebelumnya. Hal ini dikarenakan masih ada siswa yang kurang menerima penjelasan dari peneliti atau kurang aktif dan tidak menanggapi diskusi kelompok karena keragaman pemahaman siswa yang berbeda. Selain itu, mungkin juga ada siswa yang kurang tertarik dengan materi yang disajikan. Selain di atas, ketidaksempurnaan ini dipengaruhi oleh kendala waktu. Alokasi waktu yang ditetapkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan alokasi waktu yang ditentukan dalam program dan alokasi waktu yang diberikan sekolah untuk kurang lebih satu jam waktu kelas.

Kurangnya waktu ini paling terlihat ketika siswa mendiskusikan pemecahan masalah, sehingga beberapa siswa tidak memberikan banyak umpan balik. Kendala lain yang peneliti hadapi adalah keterbatasan kapasitas observasi peneliti, dimana peneliti harus mengawasi 30 siswa, sehingga kemungkinan besar siswa akan kehilangan pengamatan terhadap aktivitasnya, siswa dalam berdiskusi, menyuarakan pendapat dan menyampaikan ide yang mungkin muncul. Faktor lain yang menjadi kendala adalah ruang kelas yang tidak cukup luas serta beberapa perabot ruang kelas yang terasa seperti ruang kelas yang sempit dan ventilasi yang minim sehingga dapat mengganggu kenyamanan siswa saat berdiskusi.

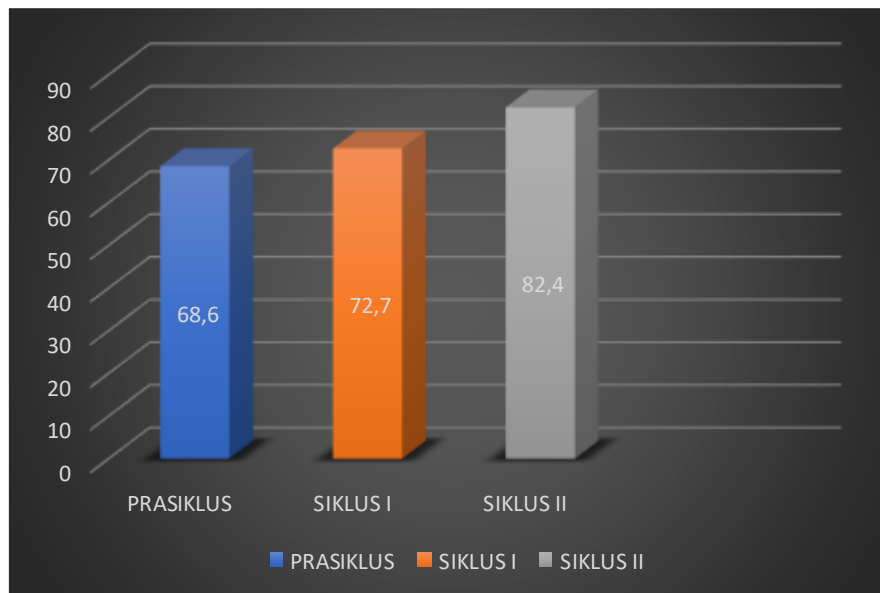
PEMBAHASAN

Salah satu aktor penentu keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah adalah bagaimana kemampuan seorang guru dalam mengolah kelas. Pengolaan yang dimaksud adalah bagaimana menggunakan metode pembelajaran sehingga pembelajaran lebih inovatif dan kreatif, hal tersebut sangat berpengaruh pada pemahaman peserta didik, khususnya metode yang digunakan peneliti yaitu model pembelajaran *treffinger*. Model pembelajaran *treffinger* terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik akan tetapi perlu ketrampilan seorang guru juga dalam mengelola kelas.

Persentase dari hasil rata-rata dalam ketuntasan siswa pun mengalami perkembangan atau peningkatan yang signifikan. Semakin meningkat siklus yang dilaksanakan, maka semakin baik pula hasil yang akan didapat pada ketuntasan siswa, perbandingan hasil belajar dapat dilihat sebagai berikut:

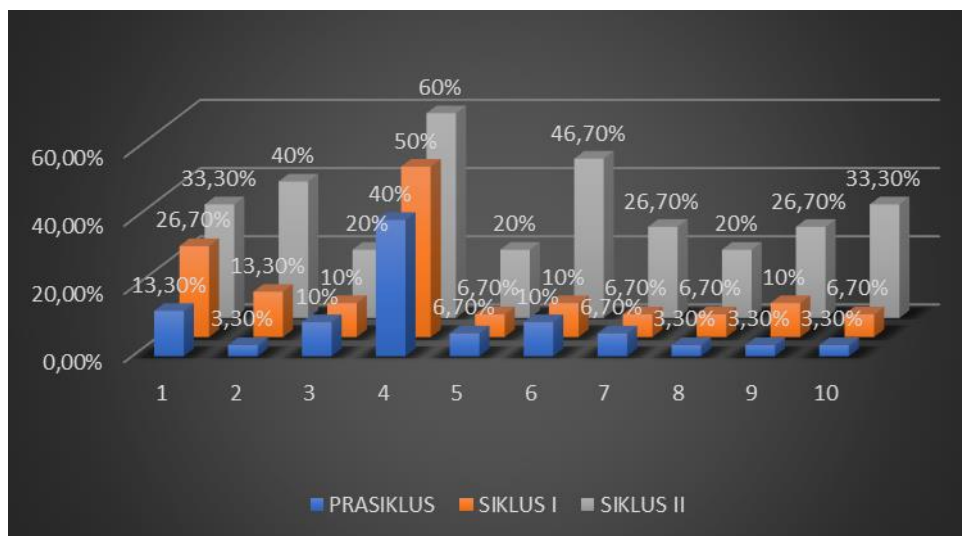
	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Nilai rata-rata	68,60	72,70	82,40
≥ 75 (dalam %)	53,33%	70%	80%
< 75 (dalam %)	46,7%	30%	20%

Kenaikan nilai rata-rata hasil belajar dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:



Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas siswa kelas V SDN Sukorejo 01 terus meningkat dari mulai prasiklus sampai pada siklus akhir yaitu siklus II penelitian tindakan kelas ini. Pada saat pra tindakan, nilai rata-rata yang diperoleh hanya 69,47 naik sekitar 3,23 menjadi 72,7 pada siklus I. kenaikan sebesar 9,7 terjadi pada siklus II, berarti naik cukup signifikan 12,93 dari pratindakan.

Fluktasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang signifikan selama proses pembelajaran pada prasiklus, siklus I, siklus II dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. 1 Fluktasi kemampuan HOTS siswa selama proses pembelajaran pada prasiklus, siklus I, siklus II

Sependapat dengan hal itu Dewi (2020) pada penelitian yang dilakukannya menyatakan bahwa model treffinger ini sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika karena masalah matematika memiliki satu jawaban tetapi bisa didapatkan dengan berbagai cara, sehingga model pembelajaran treffinger memiliki pengaruh positif terhadap pengaruh kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran treffinger dalam proses belajarnya akan lebih meningkat dibanding dengan peserta didik yang proses pembelajarannya menggunakan metode konvensional.

SIMPULAN

Melalui penelitian tindakan kelas dengan penerapan model pembelajaran treffinger untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya pada matapelajaran matematika sekolah dasar kelas V di SDN Sukorejo 01 Kabupaten Madiun dengan pokok pembahasan yaitu operasi hitung pecahan dari mulai penjumlahan pengurangan pecahan, perkalian pembagian pecahan, serta perkalian pembagian pecahan dengan desimal. Dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran treffinger mempengaruhi rata-rata ketuntasan hasil belajar siswa di setiap tindakan pada siklus I sebesar 72,7 menjadi 82,4 pada siklus II. Pada siklus II ketuntasan nilai akhir siswa juga meningkat dari 70% menjadi 80%. Kemudian peningkatan siswa dilihat dari pra siklus dengan rata-rata yang diambil dari nilai siswa pada siklus I dan siklus II sebesar 10,2.

DAFTARPUSTAKA

1. Acarya. (2017). Memahami Dokumentasi. 1, 47–65.
2. Aisyah, Fitriani, O. (2019). perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran treffinger dengan model pembelajaran langsung pada siswa kelas viii smp nommensen kota jambi. 3, 25–29.
3. Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
4. Aningsih, A. (2018). Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pendidikan agama islam siswa kelas X Smk Muhammadiyah 1 Purwokerto ditinjau dari prestasi belajar. 5–24. <http://repository.ump.ac.id/7373/>
5. Annuuru, T., A., Johan, R., C., & Ali, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *Edutcehnologia*, 3(2), 136–144. <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>
6. Ansari, b. i., & Abdullah, r. (2020). higher-order-thinking skill (hots) bagi kaum milenial melalui inovasi pembelajaran matematika. irdh book publisher. <https://books.google.co.id/books?id=wzXsDwAAQBAJ>
7. Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya Offset.
8. Ariyana, & Bestary. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Hak.
9. Aryanti. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika Di SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan Dan Komunikasi Matematis)*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=XJfwDwAAQBAJ>
10. Astuti, leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Superlattices and Microstructures*, 9(1), 31–33. [https://doi.org/10.1016/0749-6036\(91\)90087-8](https://doi.org/10.1016/0749-6036(91)90087-8)

11. Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). Pembelajaran Matematika. Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang, 3, 103–111.
12. Cahyani, C. D., Suyitno, A., & Pujiastuti, E. (2022). Studi Literatur: Model Pembelajaran Blended Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Siswa dalam Pembelajaran Matematika. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 5, 272–281.
13. Conklin, W. (2012). Higher-Order Thinking Skills to Develop 21st Century Learners. In Shell Education. <http://www.shelleducation.com>
14. Dewi, H. L., & Biladina, S. G. (2021). Komunikasi matematis dan Blended Learning : Analisis kemampuan statistika mahasiswa di masa pandemi Covid-19. Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2(1), 221–228.
15. Dewi, S. H. (2020). pengaruh model pembelajaran treffinger terhadap. 20, 251–261.
16. Dirjendikdasmen. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Ordher Thinking Skill (HOTS). Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 53(9), 1689–1699.
17. Dr. Ahmad Susanto, M. P. (2016). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Kencana. <https://books.google.co.id/books?id=leVNDwAAQBAJ>
18. Dra. Yetti Ariani, M. P., Yullys Helsa, M. P., & Ahmad, S. (2020). Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=2IMaEAAAQBAJ>
19. Dwiyoogo. (2016). Pembelajaran Visioner. PT Bumi Aksara.
20. Efendi Albert Pohan. (2020). Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah. CV Sarnu Untung. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=s9bsDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&q=konsep+pembelajaran&ots=CsYNT9ImNk&sig=ACcY2xNZXXER6CR7FugA1KPB4hU&redir_esc=y#v=onepage&q=konsep+pembelajaran&f=false
21. Ernawati. (2016). pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis openended approach untuk mengembangkan hots siswa sma. 3(2), 209–220.
22. Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013. Edudeena, 2(1), 57–76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>
23. Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(3), 181–190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
24. Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 17(1), 66–79. <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
25. Hidayati, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar, 4(20), 143–156.
26. Himah. (2016). Pengembangan instrumen tes computer based test- higherorder thinking (cbt-hot) pada. 89–95.
27. Hodyyanto. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. 7(1).
28. Hodyyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. AdMathEdu, 7(1), 9–18.
29. Huda Miftahul. (2013). Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Pustaka Pelajar.
30. Husna, M. M., Faradiba, S. S., & Wulandari, T. C. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis. Jp3, 16(12), 1–13.
31. Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. 1(1), 183–196.
32. Janah, A. M. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Smp N 1 Bambanglipuro. 67(6), 14–21.
33. Jaya, F. (2019). Perencanaan Pembelajaran. In Uin Sumatera Utara, Medan (hal. 1–

- 141).
34. Kadir. (2015). Menyusun dan menganalisis tes hasil belajar. 8(2), 70–81.
 35. Kalfarina, lei. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Mengonstruksi Teks Laporan Hasil Observasi Kelas X SMA Swasta GKPI Padang Bulan Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020.
 36. Karmila, K. (2021). Pendekatan matematika realistik dan kemampuan komunikasi matematis siswa di madrasah ibtidaiyah. 4(1), 1–11.
 37. Koellner, K., Jacobs, J., Pittman, M., & Borko, H. (2005). Strategies for building mathematical communication in the middle school classroom: Modeled in professional development, implemented in the classroom. *Current Issues in Middle Level Education*, 11.
 38. Krathwohl, A. and. (2002). (A REVISION OF BLOOM ' S TAXONOMY) Sumber. *Theory into practice*, 41(4), 212–219.
 39. Kurniawati, D. A. S. C. E. D. K. A. (2020). Pembelajaran Matematika untuk Siswa Pervasive Developmental Disorder - Not Otherwise Specified Melalui Montessori. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=nHRMEEAAQBAJ>
 40. Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian pendidikan matematika. Bandung: PT Refika Aditama, 2(3).
 41. Lie, Siti, Gozali, K. (2020). Mengembangkan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi.
 42. Maharani, R. K., & Indrawati, D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang. *JPGSD Universitas Negeri Surabaya*, 6(4), 506–515.
 43. Mania. (2008). Observasi sebagai alat evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran. 11(2), 220–233.
 44. Masitoh, A. (2020). Pengembangan instrumen asesmen higher order thinking skills (hots) matematika. 04(02), 886–897.
 45. Maulana. (2017). Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif.
 46. Nasution, W. N. (2017). Strategi Pembelajaran. Perdana Publishing.
 47. Nisa, T. F., Sidoarjo, U. M., & Belakang, A. L. (2011). Pembelajaran matematika dengan setting model treffinger untuk. 1(1), 35–48.
 48. Nofrianto, A., Maryuni, N., & Amri, M. A. (2017). Komunikasi Matematis Siswa: Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 2(2), 113–123. <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/article/view/199>
 49. Novitaningrum. (2016). Fipien Wulandari Novitaningrum, 2817123067 (2016) penerapan model pembelajaran treffinger untuk meningkatkan hasil belajar ipa peserta didik kelas iii sd negeri 2 sobontoro boyolangu tulungagung. 14–56.
 50. Nuraini. (2018). Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika SD/MI Kurikulum 2013. *Gastronomía ecuatoriana y turismo local.*, 1(69), 5–24.
 51. Nurhayati. (2021). Pengaruh model pembelajaran treffinger berbantuan alat peraga terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.
 52. Nurhayati, N., & Angraeni, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 119–126. <https://doi.org/10.21009/1.03201>
 53. Nurjanah, E. S. (2019). The application of treffinger learning model in improving students ' mathematical communication. 8(2), 160–166.
 54. Nurjannah, H., Saputro, A., Maddatuang, & Nasiah. (2020). The Application of The Treffinger Learning Model in Learning Geography. *LaGeografia*, 19(1), 113–127. <https://ojs.unm.ac.id/Lageografia/article/view/13608>
 55. Of, National Council Mathematics, T. of. (2000). Principles Standards and for School Mathematics.
 56. Pajar, J., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Universitas, F., Volume, R., Cetak, I., & Online, I.

- (2018). INSTRUMEN HOTS MATEMATIKA BAGI MAHASISWA PGSD. 2(November), 905–912.
57. Pakpahan, Dewa, A. (2021). Pembelajaran Media Pembelajaran. Yayasan kita menulis.
 58. Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
 59. Permatasari, N. Y., Margana, A., & Masalah, A. L. B. (2014). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Treffinger [Improve Students' Ability in Solving Mathematical Problems with the Treffinger Learning Model]. Mosharafa, 3(1), 31–42.
 60. Pramesti, S. L. D., & Rini, J. (2020). Pembelajaran Matematika Sekolah. Penerbit NEM. <https://books.google.co.id/books?id=0oFVEAAAQBAJ>
 61. Pramuditya, S. A., Nurlaelah, E., & Indonesia, M. S. (2021). Kemampuan Komunikasi Digital Matematis. Media Sains Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=NMovEAAAQBAJ>
 62. Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas Xi Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. Jurnal Gantang, 1(1), 34–44. <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.4>
 63. Prof. DR. H. Wina Sanjaya, M. P. (2016). Penelitian Tindakan Kelas. Prenada Media. <https://books.google.co.id/books?id=YMtADwAAQBAJ>
 64. Ribka Kariani Br. Sembiring, S. S. M. P., Frida Marta Argareta Simorangkir, S. S. M. P., & Dewi Anzelina, S. P. M. P. (2021). Model pembelajaran kooperatif TTW (think talk write) untuk meningkatkan komunikasi matematik dan sikap positif siswa. Jakad Media Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=VH10EAAAQBAJ>
 65. Riyana, C. (2015). Konsep Pembelajaran Online. Modul Pembelajaran Universitas Terbuka Tangerang Selatan, 1–43.
 66. Rohanah, abdul zuhri. (2017). Penerapan modl pembelajaran treffinger dalam upaya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa smp. 3(2).
 67. Rohmah, S. N., & Ashari, B. (2021). Strategi Pembelajaran Matematika. UAD PRESS. <https://books.google.co.id/books?id=wRExEAAAQBAJ>
 68. Sani. (2019a). PEMBELAJARAN BERBASIS HOTS (Higher Order Thinknig Skills).
 69. Sani, R. A. (2019b). Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills. Tira Smart. <https://books.google.co.id/books?id=GrfrDwAAQBAJ>
 70. Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
 71. Shadiq Fadjar. (2014). pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa. Graha Ilmu.
 72. Shoimin. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Arruzz Media Yogyakarta.
 73. Siagian. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. Unnes Journal of Mathematics Education Research, 1(2), 58–67.
 74. Soedibyo. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Teknik bendungan, 1–7.
 75. Suryapusparini, B. K. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. 1, 876–884.
 76. W.Dj. Pomalato, S. (2006). Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger. Mimbar Pendidikan, XXV(1), 22–26.
 77. Widana, I. W. (2020). Pengaruh Pemahaman Konsep Asemen HOTS terhadap Kemampuan Guru Matematika SMA/SMK Menyusun Soal HOTS. Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains, 9(1), 66–75. <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/emasains/article/view/618>

78. Wirahayu, Y. A., Purwito, H., & Juarti, J. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger dan Keterampilan Berpikir Divergen Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 23(1), 30–40. <https://doi.org/10.17977/um17v23i12018p030>
79. Yayuk, Dyah, Suwandayani, B. (2018). Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan.
80. Yayuk. (2019). Pembelajaran Matematika SD. Universitas Muhammadiyah Malang.
81. Yulianto, H., & Suprihatiningsih, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Treffinger Berdasarkan Self Efficacy. 2017, 7.
82. Zubainur, C. M., & S, R. M. B. (2020). Perencanaan Pembelajaran Matematika. Syiah Kuala University Press. <https://books.google.co.id/books?id=u9sBEAAAQBAJ>