



Pengaruh Pembelajaran TPS Berbantuan Teknik Berpikir Analogi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Negeri 1 Seririt

Putu Garly Arya Riantara¹, Ni Made Sri Mertasari², I Made Candiasa³

^{1,2,3}Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

ARTICLE INFO

Article history:

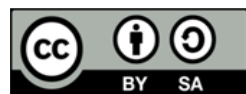
Received July 24, 2023

Kata Kunci:

Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS Berbantuan Teknik Berpikir Analogi, Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

Keywords:

TPS Type Cooperative Learning Model Assisted By Analogy Thinking Technique, Students' Math Problem Solving Ability



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini adalah kuasi-eksperimental, dengan *post-test only control group design*. Seluruh siswa SMA Negeri 1 Seririt pada tahun pelajaran 2022/2023 sejumlah 673 siswa merupakan populasi penelitian. Teknik pengambilan sampel menerapkan *Purposive sampling*, terpilihlah kelas XI MIA 1 sejumlah 39 siswa sebagai kelas eksperimen, XI MIA 3 sejumlah 38 siswa sebagai kelas pembandingan, dan XI MIA 2 sejumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol. Skor *post test* digunakan untuk menyusun data kemampuan pemecahan masalah matematika, kemudian dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan ANAVA satu jalur. Rata-rata *post test* siswa kelompok eksperimen mendapat skor 40,5, kelompok pembandingan mendapat skor 36,7, dan siswa kelompok kontrol rata-rata 22,3. Secara keseluruhan, kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol dan pembandingan.

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the effect of TPS type cooperative learning model assisted by analogy thinking technique on students' mathematical problem solving ability. This research is a quasi-experimental, with *post-test only control group design*. All students of SMA Negeri 1 Seririt in the 2022/2023 academic year totaling 673 students were the study population. The sampling technique applied *Purposive sampling*, and XI MIA 1 class of 39 students was selected as the experimental class, XI MIA 3 of 38 students as the comparison class, and XI MIA 2 of 39 students as the control class. *Post test* scores were used to compile data on mathematical problem solving ability, then analyzed descriptively and inferentially using one-way ANOVA. The average *post test* score of the experimental group students was 40.5, the comparison group scored 36.7, and the control group students averaged 22.3. Overall, the experimental group outperformed the control and comparison groups.

1. PENDAHULUAN

Menurut NCTM (2000), kemampuan dalam memecahkan masalah yakni bagian terutama dari pelajaran matematika dan tidak dapat dipisahkan. *Program for International Student Assessment* (PISA) yakni satu diantara tes bertaraf dunia yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kecakapan siswa, satu diantaranya yakni tes kemampuan matematika yang menuntut siswa yang mengikuti tes ini agar memiliki kemampuan pemecahan masalah. PISA diikuti oleh beberapa negara di dunia dan dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. PISA yang menyelenggarakan adalah OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) berasal dari Prancis. Berdasarkan tes yang sudah pernah berlangsung yaitu pada tahun 2015 dan 2018 terutamanya pada tes kemampuan matematika, Indonesia selalu mendapatkan hasil di bawah rata-rata dunia. Pada tahun 2015 dari 70 negara yang mengikuti tes PISA, Indonesia menempati posisi 7 dari bawah atau peringkat 63 dengan perolehan rata-rata kemampuan matematika sebesar 386. Pada tahun 2015 rata-rata tes PISA pada bagian kemampuan matematika adalah 490, terpaut 94 poin di bawah rata-rata. Jika dibandingkan dengan negara terdekat dengan Indonesia yaitu Singapura, Indonesia masih terpaut 178 poin yaitu 564 dan menjadikan Singapura sebagai negara yang memperoleh poin terbesar pada kemampuan matematika. Tahun 2018 Indonesia kembali mengikuti tes PISA. Pada tahun ini Indonesia mengalami penurunan kemampuan matematika. Penurunan kemampuan matematika ini bisa diamati

* Corresponding author

E-mail addresses: tiara.maharani@undiksha.ac.id (First Author)

berdasarkan rata-rata kemampuan matematika yang didapatkan pada tahun 2018 jika dibandingkan dengan tahun 2015. Pada tahun 2018 rata-rata skor kemampuan matematika adalah 379 dan mengalami penurunan sebesar 7 poin dibandingkan dengan tahun 2015. Dalam tes PISA ini diujikan soal kemampuan matematika dari level 1 sampai dengan level 6 yang mana semakin tinggi levelnya, tingkat kesulitan akan semakin tinggi pula. Dalam tes PISA, Indonesia hanya mampu menjawab soal level 1 dan level 2 saja yang mana level 1 dan 2 adalah level soal-soal rutin yang prosedur penyelesaiannya sudah jelas. Diperlukan soal-soal yang level tinggi atau soal nonrutin yang mana untuk menyelesaikannya dibutuhkan kreatifitas lebih lanjut dikarenakan prosedurnya tidak sama dengan yang dipelajari di kelas.

Melihat dari pemaparan diatas, kompatibel dengan pernyataan oleh (Mulyati, 2016), yang menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan soal yang menuntut pemecahan masalah yakni kurangnya perhatian guru pada saat pengembangan soal yang dibuat, seharusnya guru membuat soal-soal yang bersifat nonrutin agar kecakapan siswa meningkat sebagai upaya memecahkan masalah matematika. Hasil ANBK tingkat SMA di Provinsi Bali pada tes kemampuan numerasi mendapatkan output bahwa kurang dari 50% siswa telah mencapai batas kompetensi minimum. Jika dilihat dari banyaknya peserta yaitu 13.130 siswa maka jumlah siswa yang telah memenuhi batas kompetensi minimum kurang dari 6.565 siswa. Melihat bahwa masih rendahnya siswa SMA di Provinsi Bali berdasarkan tes ANBK yang mana tes ini terdapat masalah matematika yang menuntut dalam kemampuan pemecahan masalah maka diperlukannya inovasi baru dalam pembelajaran agar mampu memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan proses pembelajaran adalah dengan merancang pendekatan baru untuk pengajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan salah satu contoh pendekatan pembelajaran baru yang dapat membantu siswa mengatasi tantangan matematika. TPS mendorong siswa untuk bekerja sendiri maupun berkelompok untuk memecahkan masalah (F. Hidayat dkk., 2018) Model pembelajaran TPS akan dibelajarkan dengan tahapan-tahapan berikut. (1) Berpikir (*Think*), (2) Berpasangan (*pair*) dan (3) Berbagi (*Share*).

Pada tahapan *think* yang seharusnya dilaksanakan secara individu tetapi kebenaran yang terjadi pada riset lapangan menunjukkan bahwa siswa cenderung langsung berunding bersama teman sebangkunya untuk memecahkan masalah tersebut dikarenakan siswa sangat bergantung dengan pasangannya dan tidak percaya diri dengan penyelesaian yang dibuat dikarenakan siswa takut salah ketika mencoba menentukan penyelesaian masalah.

Kompatibel dengan keadaan tersebut, agar implementasi model TPS menjadi optimal terutama pada tahap *think* dan *pair*, maka alangkah lebih baik jika berbantuan teknik berpikir analogi. Pembelajaran dengan teknik berpikir analogi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi pemecahan masalahnya sendiri secara sistematis melalui jalan mencari hubungan antara masalah sumber (masalah yang tidak terlalu kompleks dan tidak sulit untuk dikerjakan, pola penyelesaiannya diaplikasikan dalam mengerjakan masalah target) dan masalah target yang mana dengan pola penyelesaian pada masalah sumber siswa akan menjadi lebih mudah dalam menyelesaikannya karena sudah menguasai ide atau gagasan sebelumnya.

Menurut Rahman & Maarif (2014), dengan menerapkan teknik berpikir analogi adapun kelebihan yang didapat adalah siswa mendapatkan pengetahuan baru melalui pola-pola pengaitan atau memadankan pengetahuan analogi yang siswa miliki, kemudian dengan berpikir analogi akan meminimalisir terjadinya miskonsepsi serta siswa menjadi percaya diri dalam menjawab permasalahan yang diberikan karena dengan teknik berpikir analogi ini memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Dalam penerapannya tahapan-tahapan teknik berpikir analogi pada tahap *think* dan *pair* akan dipadukan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya yaitu mendalami atau memahami masalah akan dipadukan dengan pengkodean dan mengambil kesimpulan, mendesain penyelesaian masalah akan dipadukan dengan pemetaan, menangani masalah akan dipadukan dengan penerapan dan mengevaluasi. Dengan mengaplikasikan teknik berpikir analogi, penulis menduga bahwa dapat memaksimalkan proses pembelajaran dengan model TPS yang tentunya terhadap kapasitas siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, seputar eksplorasi penulis, belum terdapat kajian mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS yang berbantuan teknik berpikir analogi dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah pertama, membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, kooperatif TPS, dan model pembelajaran konvensional. Kedua, membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan kooperatif TPS. Ketiga, membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan model pembelajaran konvensional. Keempat, membandingkan kemampuan

pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif TPS dan model pembelajaran konvensional.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan eksperimen semu dengan *post-test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Seririt tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ditentukan dengan *purposive sampling* dan dipilihlah kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen, XI MIA 3 sebagai kelas pembandingan dan XI MIA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi. Kelas pembandingan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Data kemampuan pemecahan masalah matematika dikumpulkan dengan hasil *post test* dan dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan ANAVA satu jalur. Namun sebelumnya dianalisis kenormalan data (uji *Liliefors*) dan kehomogenitasan data (uji *Barlett*). Kemudian setelah diuji dengan ANAVA satu jalur selanjutnya diuji kembali dengan uji lanjut pasca ANAVA satu jalur menggunakan uji *Scheffe* dengan taraf signifikansi 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penyelesaian pemecahan masalah matematika haruslah sistematis dalam menyelesaikannya, dimulai dari memahami masalah sampai pada mengevaluasi langkah sebelumnya, karena dengan mengerti masalah yang diberikan dan mampu mendesain penyelesaian masalah dengan benar nantinya akan berdampak pula dengan penyelesaian masalah yang benar dan sistematis, Adapun hasil dari penelitian ini adalah, skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilakukan di setiap kelas menghasilkan hasil yang berbeda, berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata paling tinggi di setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Perlakuan yang berbeda mendapatkan hasil yang berbeda pula. Jika dibandingkan dengan kelas lain, dalam hal memahami masalah, kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi mendapatkan skor tertinggi, sehingga dari pemahaman masalah yang baik, akan membuat langkah berikutnya akan baik pula, terlihat pada tabel di atas bahwa tidak hanya pada indikator memahami masalah saja yang paling tinggi tetapi juga mendesain penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan mengevaluasi langkah sebelumnya. Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Liliefors* pada taraf signifikansi 5% didapatkan L_{hitung} pada kelas eksperimen, pembandingan dan kontrol berturut-turut adalah 0.125, 0.120 dan 0.108 sedangkan L_{tabel} berturut-turut adalah 0.142 0.144 dan 0.142 sehingga karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ data berdistribusi normal.

Tabel 1. Ringkasan Rata-Rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Tahapan Pemecahan Masalah Matematika Skor Maksimal dari Masing-masing Tahapan Pemecahan Masalah Matematika		Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Setiap Kelas		
		Kelas Eksperimen	Kelas Pembandingan	Kelas Kontrol
Memahami Masalah	2	1,96	1,87	1,7
Mendesain Penyelesaian Masalah	3	2,16	1,99	1,02
Menyelesaikan Masalah	4	2,74	2,37	1,24
Mengevaluasi Langkah Sebelumnya	2	1,23	0,98	0,49
Jumlah Siswa		39	38	39
Jumlah Soal		5	5	5
Skor Maksimal dalam Satu Soal		11	11	11
Skor Maksimal Keseluruhan Soal		55	55	55

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rerata Jumlah Kuadrat (RJK *)	F_{hitung}	F_{tabel}
Antara	9	2	3531.18	9.203 48	3.08
Dalam (Residu)	3	113	51.02604		
Total (Residu)	12828.3	115			

H_0 DITOLAK

Keterangan

Berdasarkan tabel di atas, dengan menggunakan ANAVA satu jalur didapatkan $F_{hitung} = 69,2$ dan $F_{tabel} = 3,08$, oleh karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hipotesis nol ditolak artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Oleh karena terdapat perbedaan, dilanjutkan dengan uji lanjut pasca ANAVA satu jalur yaitu uji Scheffe.

Uji hipotesis kedua:

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif TPS. Dari perhitungan dengan formula uji Scheffe didapatkan $F_{hitung} = 7,41545$. Sedangkan nilai $F' = 6,16$. H_0 ditolak. Karena ada perbedaan, maka dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh untuk menentukan model pembelajaran mana yang lebih baik.

Uji hipotesis ketiga:

Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan model pembelajaran konvensional.

Dari perhitungan dengan formula uji Scheffe didapatkan $F_{hitung} = 127,37159$. Sedangkan nilai $F' = 6,16$. H_0 ditolak. Karena terdapat perbedaan, maka dimungkinkan untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik atau unggul dengan melihat skor rata-rata

Uji hipotesis keempat:

Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran konvensional. Dari perhitungan dengan formula uji Scheffe didapatkan $F_{hitung} = 72.06777819$. Sedangkan nilai $F' = 6,16$. H_0 ditolak. Karena ada perbedaan, maka dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh untuk menentukan model pembelajaran mana yang lebih baik.

Pembahasan:

1. Terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Berbantuan Teknik Berpikir Analogi, Kooperatif TPS, dan Model Pembelajaran Konvensional.

Merujuk atas hasil analisis data yang sudah dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, didapatkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen adalah sebesar 40,5128, sedangkan kelas pembanding memperoleh rata-rata skor sebesar 36,0789 dan 22.25641 rata rata skor yang didapatkan siswa yang mengikuti kelas kontrol. Hipotesis yang diuji yakni terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, kooperatif TPS, dan model pembelajaran konvensional, dilaksanakan dengan pengujian ANAVA satu jalur dengan tingkat signifikansi alfa sebesar 0,05. Dari pengujian yang telah dilakukan, ternyata menolak H_0 , dan menerima H_a yang artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, kooperatif TPS, dan model pembelajaran konvensional. Teknik berpikir analogi memiliki kelebihan, diantaranya adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah, membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang memiliki tingkat kesulitan tinggi dengan jalan menyelesaikan masalah sumber yang kemudian mencari hubungan-hubungan atau pola-pola dari penyelesaian masalah sumber dan mencobanya

menyelesaikan masalah target dengan pola atau hubungan tersebut, selain itu tidak memerlukan waktu yang terlalu lama dalam menyelesaikan permasalahan.

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, tahapan pembelajaran dikelasnya hampir sama dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, hanya saja dalam LKPD yang diberikan tidak terdapat masalah sumber dan masalah target, hanya beberapa soal yang relevan sesuai dengan materi ajarnya dan tidak menerapkan berpikir analogi, oleh karena itu mengakibatkan ketika siswa dihadapkan dengan permasalahan yang memiliki tingkat kesulitan tinggi, siswa akan kesulitan dalam menyelesaikannya serta berpengaruh terhadap hasil *post test* yang diberikan. Pembelajaran konvensional yaitu dengan menerapkan model pembelajaran 5M, yang dimana pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Pada kegiatan pendahuluan guru memulai pembelajaran dengan salam dan doa bersama, mengecek kehadiran siswa, memberikan motivasi apersepsi dan memaparkan tujuan pembelajaran, sedangkan pada kegiatan inti sesuai dengan langkah-langkah pembelajarannya yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Namun pada pelaksanaannya di kegiatan inti guru menjelaskan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran pada hari itu kemudian memberikan permasalahan yang harus siswa jawab, kemudian menunjuk siswa untuk menyelesaikannya di depan kelas, artinya terdapat ketidaksesuaian antara langkah-langkah yang sebenarnya dengan pelaksanaan dilapangan. Sehingga menyebabkan siswa tidak terlatih untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematika Polya. Kemudian untuk kegiatan penutup guru menekankan dan memberikan penguatan kembali dan memberikan tugas untuk dicoba siswa di rumah.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Berbantuan Teknik Berpikir Analogi Lebih Baik daripada Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif TPS

Merujuk atas hasil analisis data yang sudah dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, didapatkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen adalah sebesar 40,5128, sedangkan kelas pembanding memperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 36,0789. Hipotesis yang diuji dalam pengujian adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran model kooperatif TPS. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukanlah dengan menggunakan uji lanjut pasca ANAVA satu jalur yaitu uji Scheffe pada tingkat signifikansi alfa 0,05. Hasil yang didapatkan pada pengujian ini yaitu menolak H_0 , dan menerima H_a yang artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan kooperatif TPS. Kelas eksperimen dan kelas pembanding, perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dianalisis berdasarkan lembar jawaban siswa pada saat melaksanakan *post test* tidak jauh berbeda. Rata-rata untuk aspek memahami masalah pada kelas eksperimen adalah sebesar 1,96 sedangkan pada kelas pembanding adalah sebesar 1,87, dan rata-rata skor memahami masalah ini telah mampu mendekati skor maksimal yaitu 2. Berdasarkan uraian tersebut, mengindikasikan bahwa untuk kelas eksperimen dan kelas pembanding telah mampu memahami masalah dengan baik. Kedua kelas tersebut sama sama menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, hanya saja pada kelas pembanding tidak berbantuan teknik berpikir analogi. Kemudian untuk aspek selanjutnya yaitu mendesain penyelesaian masalah, untuk kelas eksperimen mendapatkan rata-rata skor dalam aspek mendesain penyelesaian masalah adalah 2,16 sedangkan untuk kelas pembanding adalah 1,99, perbedaan skor ini lumayan jauh dan menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik dalam mendesain penyelesaian masalah dibandingkan dengan kelas pembanding yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Keunggulan dari penggunaan teknik berpikir analogi adalah memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengeksplorasi pengetahuannya melalui hubungan-hubungan penyelesaian soal yang berbeda dengan menemukan suatu kesamaannya saja. Selain itu dengan menerapkan teknik berpikir analogi, belajar tidak hanya melibatkan transmisi informasi dari guru ke siswa, tetapi juga analisis dan pengenalan hubungan antara pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dan informasi baru. Sehingga dengan cara demikian, siswa akan merasa kurang canggung ketika mengungkapkan ide atau solusi mereka sebagai hasil dari masalah yang disajikan guru.

Hal yang serupa juga disampaikan oleh Podomi dan Jailani (2015) yang menyatakan dengan menerapkan teknik berpikir analogi, memberikan kesempatan kepada peserta didik dengan luas dalam menggunakan analogi untuk pondasi penalaran dan melatih kemandirian melalui hubungan-

hubungan yang ada dalam pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan pengetahuan yang baru sehingga dapat melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan seringnya siswa dilatihkan untuk menuangkan ide melalui berpikir analogi akan berpengaruh positif pada saat siswa dihadapkan dengan masalah matematika dengan terlebih dahulu mengungkapkan ide atau gagasan saat membuat desain penyelesaian masalah. Dengan baiknya kemampuan siswa menuangkan ide-ide atau gagasan dalam mendesain penyelesaian masalah ini akan sejalan juga dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Berbantuan Teknik Berpikir Analogi Lebih Baik daripada Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Konvensional

Merujuk atas hasil analisis data yang sudah dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, didapatkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen adalah sebesar 40,5128, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 22,2564

Hipotesis yang diuji dalam pengujian adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukanlah dengan menggunakan uji lanjut pasca ANAVA satu jalur yaitu uji Scheffe pada tingkat signifikansi alfa 0,05. Hasil yang didapatkan pada pengujian ini yaitu menolak H_0 , dan menerima H_a yang artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi dan model pembelajaran konvensional.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol, perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dianalisis berdasarkan lembar jawaban siswa pada saat melaksanakan *post test*. Rata-rata untuk aspek memahami masalah pada kelas eksperimen adalah sebesar 1,96 sedangkan pada kelas konvensional adalah sebesar 1,70, Berdasarkan uraian tersebut, mengindikasikan bahwa untuk kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dalam memahami masalah.

Analisis yang dilakukan secara kuantitatifpun menunjukkan bahwa hasil *post test* kemampuan pemecahan masalah matematika terjadi perbedaan yang cukup jauh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan aspek mendesain penyelesaian masalah. 2,16 adalah rata-rata yang didapatkan oleh kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol hanya 1,02 saja. Pada kelas eksperimen, siswa tidak hanya dibelajarkan untuk menyelesaikan masalah matematika saja, melainkan diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuannya sendiri dengan menerapkan berpikir analogi dikarenakan masalah matematika yang diberikan adalah masalah sumber dan masalah target. Dari masalah sumber yang diberikan tidak terlalu sulit dan masih dapat dikerjakan oleh siswa, tujuan dari diberikannya masalah sumber adalah agar nantinya dengan penyelesaian-penyelesaian atau gagasan dalam menyelesaikan masalah sumber dapat di terapkan di masalah target sehingga masalah target yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibandingkan dengan masalah sumber dapat di selesaikan. Siswa pada kelas eksperimen juga diberikan kesempatan untuk memikirkan sendiri bagaimana menyelesaikan soal-soal secara individu sebelum mendiskusikannya dalam kelompok kecil atau dengan teman sebangkunya. Dengan diberikan perlakuan demikian akan membuat siswa nyaman dalam menuangkan ide-idenya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan terlatih untuk menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan indikator Polya yaitu memahami masalah, mendesain penyelesaian masalah, dan mengevaluasi langkah sebelumnya karena dalam pembelajarannya diberikan LKPD pemecahan masalah yang lengkap tercatum masalah sumber dan masalah target yang berisikan kolom-kolom penyelesaian masalah menurut Polya tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi bisa membantu siswa dalam memahami masalah serta menuangkan ide-ide atau gagasannya dalam mendesain penyelesaian masalah dengan baik dibandingkan dengan kelas yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Paham dengan masalah yang diberikan dan mampu membuat desain penyelesaian masalah dengan baik akan mengantarkan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan sistematis dan terstruktur sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika menjadi lebih bagus.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Lebih Baik daripada Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Konvensional

Merujuk atas hasil analisis data yang sudah dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, didapatkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa untuk kelas pembandingan adalah sebesar 36,0789, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 22,2564. Hipotesis yang diuji dalam pengujian adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukanlah dengan menggunakan uji lanjut pasca ANAVA satu jalur yaitu uji Scheffe pada tingkat signifikansi alfa 0,05. Hasil yang didapatkan pada pengujian ini yaitu menolak H_0 , dan menerima H_a yang artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran konvensional. Kelas pembandingan dan kelas kontrol, perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dianalisis berdasarkan lembar jawaban siswa pada saat melaksanakan *post test*. Rata-rata untuk aspek memahami masalah pada kelas pembandingan adalah sebesar 1,87 sedangkan pada kelas kontrol adalah sebesar 1,70, Berdasarkan uraian tersebut, mengindikasikan bahwa untuk kelas pembandingan lebih baik daripada kelas kontrol dalam memahami masalah. Rata-rata skor dalam mendesain penyelesaian masalah antara kelas pembandingan dan kelas kontrol juga terdapat perbedaan yang mononjol yaitu kelas pembandingan rata-rata skor dalam mendesain penyelesaian masalah adalah sebesar 1,99 sedangkan untuk kelas kontrol hanya 1,02. Angka tersebut menunjukkan bahwa kelas pembandingan lebih baik dalam mendesain penyelesaian masalah dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil ini berpengaruh terhadap lebih baiknya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas pembandingan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan:

Merujuk atas hasil penelitian dapat ditarik simpulan yakni kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan Siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Berikut ini adalah hal-hal yang mendukung simpulan tersebut. Pertama, Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, kooperatif TPS, dan model pembelajaran konvensional. Kedua, Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Ketiga, Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Keempat, Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Saran:

Kepada pemangku kepentingan seperti guru mata pelajaran matematika, diharapkan mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi sebagai salah satu preferensi pembelajaran dikarenakan adanya pengaruh positif yang diberikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kepada penulis lain, disarankan untuk meneliti model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi pada variabel terikat lainnya, misalnya kemampuan berpikir kritis siswa. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan teknik berpikir analogi, agar bisa berkembang dan memberikan sumbangsih yang lebih mendalam bagi pendidikan khususnya dibidang pembelajaran matematika.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2006). Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas.
- Fadhilah, R., Maulidiya, D., & Agustinsa, R. (2019). Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), Vol. 3, No. 2, Agustus 2019 eISSN 2581-253X. *urnal Penelitian Pembelajaran Matematika.*, 3(2), 140–150. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/IPPMS/article/view/5337>
- Kemendikbudristek. (2021). "Rapor Pendidikan Publik". <https://bpmpkaltara.kemdikbud.go.id/hasil-asesmen-nasional-tahun-2021/Matematika> dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.
- Latifah, S. S., & Luritawaty, I. P. (2020). Think Pair Share sebagai Model Pembelajaran Kooperatif untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*,

- 9(1), 35–46. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.641>
- Maesari, C., Marta, R., & Yusnira. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. 1(1), 92–102. <https://www.researchgate.net/publication/353552049> Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20. <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2807>
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). "Principle Standars for School Mathematics". Reston: NCTM. https://www.rainierchristian.org/NCTM_principles-and-standards-for-school-mathematics.pdf.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). Programme for International Student Assesment (PISA) Result from PISA 2015. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). PISA 2018 Results. https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (Second Ed). New Jersey: Princeton University Press.
- Podomi, P. A., & Jailani, J. (2015). Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 61-70. <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9110>
- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Dampak Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 33–58.
- Undang-Undang Republik Indonesia no. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Indonesia*, 1990. Jakarta: PT Arnas Duta Jaya. [http://jdih.unila.ac.id/files/dok/Undang-undang No 20 thn 2003 ttg Sisitem Pendidikan Nasional.pdf](http://jdih.unila.ac.id/files/dok/Undang-undang%20No%2020%20thn%202003%20ttg%20Sisitem%20Pendidikan%20Nasional.pdf)