

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI SMAN 7 SAROLANGUN

Sindy Ika Puspita¹, Yulyanti Harisman²

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

²Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

¹sindyikaa@gmail.com

Abstract - Studies aim a analyze a effect of the Two Stay Two Stray (TSTS) cooperated learned models a the mathematical concept comprehension abilities a grade XI student at SMAN 7 Sarolangun, which were initially low based on observations and preliminary tests. Are methods use was a quasi-experiments within a nonequivalents post-test only control group designer, involving class XI F.7 as the experimental class then XI F.3 a controls class. A research instruments were quizzes for the experimental class and final tests for both classes. The quiz results showed an improvement in students' mathematical concept comprehension abilities, while the final tests were analyzed use t-test. The P-value of $0.006 < 0.05$ rejected H_0 , proving that mathematical concept comprehension abilities using the TSTS model were better than those using conventional learning. Base of the researched resulted, this applications the TSTS model on students in class XI of SMAN 7 Sarolangun was effectived a improving mathematical concept comprehension skill compare to the conventionals learned model.

Keywords– Mathematics Concept Understanding, Two Stay Two Stray Model, Conventional Learned.

Abstrak – Tujuan dalam penelitian ini ialah menganalisa pengaruh models pengajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) fokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI SMAN 7 Sarolangun, diawali dengan rendahnya observasi tes awal. Metode yang dipakai ialah kuasi eksperimen sesuai *desain nonequivalent post-test only control group*, menyertakan kelas XI F.7 sebagai kelas eksperimen serta XI F.3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berbentuk kuis di kelas eksperimen serta tes akhir terhadap kedua kelas. Hasil kuis mengatakan perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan tes akhir dianalisa lewat Uji-t. Nilai P-value $0,006 < 0,05$ menolak H_0 , mengatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis lewat model TSTS lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Sesuai hasil penelitian, yaitu penerapan models TSTS terhadap siswa kelas XI SMAN 7 Sarolangun efektif peningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dibanding model pengajaran konvensional.

Kata Kunci– Pemahaman Konsep Matematis, Model *Two Stay Two Stray*, Pembelajaran Konvensional.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu menelaah struktur-struktur abstrak, keterkaitan pola, serta asas-asas logika yang menjadi landasan bagi beragam cabang pengetahuan, seperti aljabar, analisis, dan geometri. [1], [2]. Selain berfungsi sebagai landasan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, matematika juga memiliki peran yang krusial dalam mendorong kemajuan teknologi modern. Penerapan berbagai konsep matematika pada algoritma, pemrograman, dan pemodelan berkontribusi besar terhadap terciptanya beragam inovasi serta perkembangan teknologi di berbagai bidang [3], [4].

Tujuan utama dari pembelajaran matematika ialah mengembangkan kemampuan berpikir analitis, rasional, dan kritis pada peserta didik, sekaligus menumbuhkan kemandirian dalam belajar. Selain itu, pembelajaran matematika diharapkan mampu melatih keterampilan

pemecahan masalah serta membantu peserta didik menerapkan konsep-konsep matematika secara efektif, baik terhadap kegiatan sehari-hari atau beragam cabang bidang ilmu pengetahuan lainnya [2], [5], [6]. Pemahaman konsep matematika mencerminkan kemampuan murid untuk menguasai, menjelaskan, dan menerapkan ide-ide matematika secara mendalam. Dengan pemahaman yang kuat, siswa mampu mengingat dan menyusun kembali konsep yang telah dipelajari, kemudian menggunakannya untuk memecahkan berbagai persoalan dalam matematika [7].

Menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, indikator kemampuan pemahaman konsep matematis mencakup mengatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, mengidentifikasi sifat-sifatnya, menerapkan konsep secara logis, serta menyajikan dan mengaitkan konsep dalam berbagai bentuk representasi. Selain itu, peserta didik juga

diharapkan bisa memberikan contoh dan non-contoh, mengaitkan bermacam konsep dalam matematika atau diluar matematika, sehingga merumuskan ketentuan yang menjadi syarat perlu sekaligus cukup bagi suatu konsep[8].

Namun demikian, temuan dari beberapa penelitian sebelumnya [9], [10], [11], [12] menyatakan adanya tingkat pemahaman konsep matematis murid yang relatif rendah. Sesuai hasil dari rata-rata nilai yang belum memenuhi standar ideal pada berbagai instrumen penilaian. Keadaan ini sejalan dengan hasil tes awal peserta didik kelas X SMAN 7 Sarolangun yang menunjukkan pencapaian di bawah kriteria yang telah ditetapkan. Adapun data distribusi skor awal kemampuan pemahaman konsep matematis tersaji di Tabel 1.

TABEL 1
DISTRIBUSI PEROLEHAN SKOR MURID di TES AWAL
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

| No | Indikator Pemahaman Konsep Matematis | Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh Skor | | | |
|----|---|---|-----|----|----|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Mengatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari | 77 | 128 | 45 | - |
| 2 | Mengelompokkan berbagai objek sesuai dengan terpenuhi atau tidaknya kriteria | 63 | 110 | 63 | 14 |
| 3 | identifikasi sifat-sifat operasi serta konsep | 56 | 110 | 66 | 18 |
| 4 | Menerapkan konsep secara logis | 41 | 95 | 90 | 24 |
| 5 | Menyajikan contoh maupun non-contoh (contoh yang tidak sesuai) dari konsep yang sedang dipelajari | 57 | 128 | 65 | - |
| 6 | Menyajikan dan mengaitkan suatu konsep melalui beragam bentuk representasi matematis | 57 | 121 | 72 | - |
| 7 | Mengaitkan beragam konsep yang terdapat dalam bidang matematika maupun yang berasal dari luar bidang matematika | 43 | 122 | 85 | - |
| 8 | Pengembangan syarat yang diperlukan atau syarat cukup suatu konsep. | 25 | 70 | 73 | 82 |

Sesuai data tersebut, bisa dikatakan bahwa murid belum mencapai hasil yang maksimal dalam memahami konsep-konsep matematika. Secara keseluruhan, jumlah siswa yang memperoleh skor rendah (0 atau 1) lebih banyak dibandingkan dengan yang meraih skor tinggi (2 atau 3). Dikatakan models pengajaran yang diterapkan belum mampu sepenuhnya mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu pilihan yang bisa digunakan dalam peningkatan pemahaman konsep lewat penerapan models pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS), yang memberikan ke-empatan untuk murid untuk saling berbagi informasi antar kelompok. Melalui aktivitas interaksi tersebut, murid dilatih untuk saling membantu dan bekerja sama, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Sejumlah temuan penelitian [13], [14], [15] juga menunjukkan bahwa model TSTS efektif dalam memperkuat penguasaan konsep matematika. Berdasarkan hal tersebut, studi ini bertujuan untuk

menggambarkan serta menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas XI SMAN 7 Sarolangun lewat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan rancangan *nonequivalent post-test only control group*, yang dilengkapi dengan analisis deskriptif. Desain ini digunakan untuk mengkaji perbedaan tingkat pemahaman konsep matematis pada peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) serta peserta didik yang mengikuti pengajaran dengan metode konvensional.

TABEL 2
DESAIN PENELITIAN

| Kelas | Tindakan | Uji Akhir |
|------------|----------|-----------|
| Eksperimen | X | O |
| Kontrol | - | O |

Keterangan :

X : Model Pembelajaran TSTS

- : Model Pembelajaran Konvensional

O : *Posttest* (Tes Akhir)

Subjek studi ini terdiri atas siswa tingkat XI di SMAN 7 Sarolangun. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dari populasi yang berjumlah 250 siswa kelas XI. Berdasarkan hasil undian, kelas XI F.7 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan 36 siswa, sedangkan kelas XI F.3 sebagai kelas kontrol dengan 35 siswa.

Pada penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) serta pembelajaran konvensional dijadikan berperan sebagai variabel bebas, sedangkan penguasaan konsep matematika berperan sebagai variabel dependen. Informasi utama diperoleh dari hasil kuis dan tes akhir, sedangkan data pendukung diperoleh dari jumlah peserta didik dan nilai ASAS. Data dianalisis dengan melalui uji normalitas, uji homogenitas, serta pengujian hipotesis menggunakan uji Anderson-Darling, pengujian F, serta melakukan uji t dengan memanfaatkan perangkat lunak Minitab sebagai alat bantu analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Peningkatan penguasaan konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dapat diamati melalui rata-rata nilai kuis pada setiap indikator kemampuan di masing-masing pertemuan.

TABEL 3
NILAI RATA-RATA KUIS SISWA BERDASARKAN INDIKATOR
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

| Indikator | Skor Maksimal | Kuis Ke- | | | | |
|-----------|---------------|----------|------|------|------|------|
| | | I | II | III | IV | V |
| 1 | 2 | 1,61 | - | 1,75 | - | 1,81 |
| 2 | 3 | - | 2,44 | - | 2,69 | - |
| 3 | 3 | 1,81 | - | 2,17 | 2,31 | - |
| 4 | 3 | - | 2,08 | 2,33 | - | 2,47 |
| 5 | 2 | - | - | - | 1,78 | 1,92 |
| 6 | 2 | 1,69 | 1,83 | - | - | - |
| 7 | 2 | - | 1,39 | - | 1,67 | - |
| 8 | 3 | 1,47 | - | 2,06 | - | 2,39 |

Pada Tabel 3, Secara keseluruhan rata-rata nilai siswa menunjukkan peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan kelima. Pada awal pembelajaran, capaian siswa masih tergolong rendah di hampir semua indikator. Namun, seiring berlangsungnya proses pembelajaran, rata-rata nilai meningkat secara bertahap, menandakan adanya perkembangan dalam pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang dipelajari.

Sesuai kenaikan rata-rata skor tersebut, bisa disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) menyediakan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan penguasaan konsep matematika murid.

B. Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Instrumen tes akhir yang digunakan berupa pertanyaan berbentuk uraian dan diberikan kepada 71 peserta didik dari kedua kelas sampel. Hasil skor yang diperoleh peserta didik disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4
TES AKHIR PESERTA DIDIK KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS KELAS SAMPEL

| Kelas | N | Skor Terendah | Skor Tertinggi | Rata-Rata | Simpangan Baku |
|------------|----|---------------|----------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | 36 | 7 | 17 | 13,25 | 2,59 |
| Kontrol | 35 | 7 | 16 | 11,71 | 2,48 |

Sesuai data Tabel 4, bisa diketahui rata-rata skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini menandakan siswa yang mengikuti proses belajar yang memakai model TSTS menunjukkan tingkat penguasaan terhadap konsep-konsep matematika yang lebih tinggi.

Analisis lanjutan dilakukan dengan membandingkan rata-rata skor di setiap indikator kemampuan diantara kedua kelas, seperti yang ditampilkan Tabel 5.

TABEL 5
RATA-RATA SKOR TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS

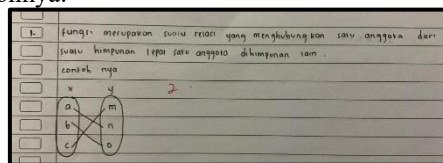
| Kelas | Indikator | | | | | | | |
|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Eksperimen | 1,28 | 2,00 | 1,61 | 2,08 | 1,33 | 1,67 | 1,47 | 1,81 |
| Kontrol | 1,26 | 1,60 | 1,60 | 2,11 | 1,23 | 1,09 | 1,11 | 1,71 |

Sesuai data diatas, terlihat rata-rata skor kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang

hampir semua indikator. Hanya pada indikator keempat, rata-rata nilai kelas kontrol sedikit tinggi, sebesar 0,03 poin. Kondisi tersebut terjadi karna adanya sejumlah siswa yang terbagi dikelas kontrol yang berhasil meraih skor tertinggi pada indikator tersebut lebih banyak. Selanjutnya disajikan uraian nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis sesuai masing-masing indikator.

1. Me-nyatakan ulang konsep yang di-pelajari

Indikator pertama menilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tercermin dari kemampuannya mengungkapkan kembali konsep tersebut dengan bahasa sendiri. Murid diberikan soal yang meminta mereka menjelaskan pengertian fungsi dan contohnya.

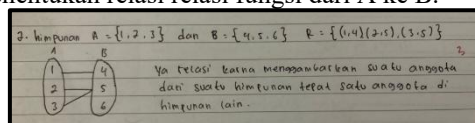


Gambar 1. Jawaban peserta didik Indikator 1 untuk Skor 2

Sesuai Gambar 1, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen mendapatkan nilai maksimal 2 karena siswa sudah memahami pengertian dari fungsi dan dapat mengungkapkannya dengan bahasa sendiri. Penyebutan kata “tepat satu” sudah sesuai dengan syarat utama dari fungsi. Selain itu, pemberian contoh melalui diagram memperjelas pemahaman dan menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengaitkan konsep definisi dengan representasi visual.

2. Mengklasifikasikan objek-objek yang terpenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep

Indikator ke-dua menilai keterampilan siswa saat mengelompokkan objek yang di-penuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep. Murid diberikan soal yang dimintai mereka mengklasifikasikan objek agar bisa menentukan relasi relasi fungsi dari A ke B.



Gambar 2. Jawaban peserta didik Indikator 2 untuk Skor 3

Sesuai Gambar 2, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen siswa menjawab secara benar bahwa relasi $R = \{(1,4), (2,5), (3,5)\}$ ialah fungsi. Alasan yang diberikan juga tepat, karena tiap anggota himpunan A memiliki pasangan tepat satu anggota di himpunan B. Siswa bahkan menambahkan diagram panah yang sesuai, hingga jawaban menjadi lengkap serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep fungsi.

3. Mengidentifikasi-kan sifat-sifat operasi serta konsep

Di Indikator ketiga siswa, siswa dimintai meng-

identifikasi sifat-sifat operasi ataupun konsep.

3. a. $(f \circ g) \circ h(x) =$
 $b. (f \circ g) \circ h(x) =$

a. $(f \circ g) \circ h(x) = f(g(h(x)))$ 3

- $\bullet h(x) = 3x$
- $\bullet g(h(x)) = g(3x) = \frac{3x+2}{2} = \frac{3x}{2} + 1$
- $\bullet f(g(h(x))) = f\left(\frac{3x}{2} + 1\right) = 9x^2 + 2$

jadi $(f \circ g) \circ h(x) = 9x^2 + 2$

b. $(f \circ g) \circ h(x) =$
 $(f(g(h(x))))$

- $\bullet h(x) = 3x$
- $\bullet g(x) = x^2 + 2$ maka $f(g(x)) = f(x^2 + 2) =$
- \bullet maka $(f \circ g)(h(x)) = (f \circ g)(3x) = (3x)^2 + 2 = 9x^2 + 2$

jadi $(f \circ g) \circ h(x) = 9x^2 + 2$

Gambar 3. Jawaban peserta didik Indikator 3 untuk Skor 3

Sesuai dengan Gambar 3, bisa dilihat jawaban peserta didik kelas eksperimen peserta didik mengerjakan dengan runtut, jelas dan menghitung tahap demi tahap. Menentukan $h(x) = 3x$. Substitusi ke $g(h(x)) = (3x)^2 = 9x^2$. Sehingga $f(g(h(x))) = 9x^2 + 2$. Langkah yang sama juga dilakukan untuk soal bagian b. Peserta didik menunjukkan proses komposisi $((f \circ g) \circ h)(x)$ secara sistematis dan hasil akhirnya konsisten, yaitu $9x^2 + 2$. Penjelasan ditulis lengkap dengan notasi dan uraian perhitungan, sehingga sangat jelas bahwa peserta didik memahami konsep komposisi fungsi.

4. Menerapkan konsep secara logis

Sesuai indikator keempat, siswa diminta bisa penerapan konsep dengan logis. Murid dimintai dalam penentuan kodomain serta range dari fungsi yang disajikan.

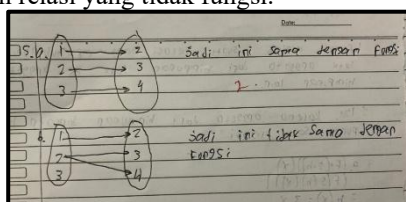
| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | $B \quad f(0) \quad 5(0) - 2 = -2$ | $= 9x + 2$ | a. kodomain barangnya ditentukan di |
| <input type="checkbox"/> | $F(1) \quad 5(1) - 2 = 1$ | | 3. himpunan hasilnya : semua bilangan |
| <input type="checkbox"/> | $F(2) \quad 5(2) - 2 = 4$ | | asi atau bilangan bulat |
| <input type="checkbox"/> | range $\{-2, 1, 4\}$ | | |
| <input type="checkbox"/> | a. b. $\{0, 1, 2\}$ | | |

Gambar 4. Jawaban peserta didik Indikator 4 untuk Skor 3

Sesuai Gambar 4, bisa dilihat jawaban peserta didik kelas kontrol siswa menghitung hasil fungsi dengan benar, yaitu $f(0) = -2, f(1) = 1, f(2) = 4$. Kemudian peserta didik menuliskan range $\{-2, 1, 4\}$ dengan tepat. Selain itu, peserta didik juga menjelaskan kodomain sebagai himpunan bilangan yang mungkin dituju fungsi. Karena soal meminta kodomain dan range, jawaban ini sudah lengkap hingga benar.

- Memberikan contoh serta contoh kontra (bukan contoh) dikonsepsi yang dipelajari

Sesuai indikator ini, murid di-harapkan bisa memberikan contoh konsep yang di-pelajari. Siswa dituntut dalam memberikan contoh relasi yang fungsi serta contoh relasi yang tidak fungsi.



Gambar 5. Jawaban peserta didik Indikator 5 untuk Skor 2

Sesuai Gambar 5, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen siswa sudah memberikan dua contoh sesuai

yang diminta soal ialah contoh fungsi dan bukan fungsi. Walaupun himpunan pasangan berurutannya tidak dituliskan secara jelas, dari diagramnya sudah bisa terlihat. Jadi, jawabannya dianggap lengkap hingga benar, oleh sebab itu mendapatkan Skor 2.

- Menyajikan konsep dalam bermacam representasi matematis

Di indikator keenam, murid harus bisa menentukan komposisi fungsi serta fungsi yang di-sajikan.

6. a. $(f \circ g)(x)$
 $(f \circ g)(x) =$
 $f(g(x)) = f(x^2 - 2x^2 + 1)$

b. $(g \circ f)(x)$
 $(g \circ f)(x) =$
 $g(f(x)) = g(2x+1) = (2x+1)^2$
 $= 4x^2 + 4x + 1$

Gambar 6. Jawaban peserta didik Indikator 6 untuk Skor 2

Sesuai Gambar 6, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen siswa sudah menghitung secara benar kedua fungsi komposisi. Untuk $(f \circ g)(x)$, siswa mengganti $g(x) = x^2$ ke dalam fungsi $f(x) = 2x + 1$ sehingga diperoleh $f(x^2) = 2x^2 + 1$. Lalu dalam $(g \circ f)(x)$, siswa mengganti $f(x) = 2x + 1$ ke dalam $g(x) = x^2$, jadi hasilnya $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$. Semua Langkah sudah tepat, sehingga jawaban benar sempurna dan mendapatkan Skor 2.

7. Mengaitkan bermacam konsep dalam matematika maupun di-luar matematika

Indikator ini, siswa di-harapkan bisa mengaitkan bermacam konsep matematika ataupun di luar matematika. Murid dituntut agar bisa penentuan keuntungan murni perusahaan sebagai fungsi dari banyaknya barang yang diproduksi.

7. Pendapatan kotor : $PK(x) = 5x$.
 Keuntungan bersih : $S(x) = x - 1000$.

$$(S+P)(x) = (S+P)(x)$$

$$= S(x) + P(x)$$

$$= (x - 1000) + 5x$$
 Fungsi keuntungan bersih murni : $K(x) = (5x - 1000)$
 x = jumlah barang di produksi
 5x = pendapatan kotor dari menjual x barang
 $x - 1000$ = keuntungan.
 Keuntungan = Pendapatan - biaya tetap
 $= 5x - 1000$.
 Artinya : jika produksi memproduksi lebih banyak barang, maka keuntungan akan meningkat.

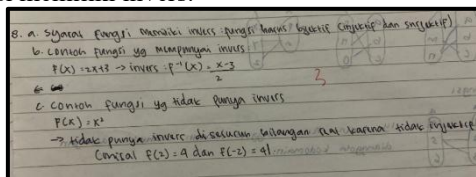
Gambar 7. Jawaban peserta didik Indikator 7 untuk Skor 2

Sesuai Gambar 7, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen siswa menuliskan secara lengkap langkah-langkah perhitungan fungsi komposisi. Siswa menuliskan bahwa $S(P(x)) = 5x - 1000$ dan menjelaskan arti dari fungsi tersebut, yaitu keuntungan akan meningkat jika perusahaan memproduksi lebih banyak barang. Peserta didik juga memberikan keterangan tambahan seperti arti simbol x , $5x$, serta biaya tetap 1000. Jawaban ini jelas, dan sesuai dengan konteks soal.

8. Mengembang-kan syarat perlu serta syarat cukup suatu konsep.

Sesuai indikator ini siswa diminta dalam

mengembangkan syarat cukup dari sebuah konsep. Siswa dituntut untuk bisa menentukan syarat suatu fungsi memiliki invers.



Gambar 8. Jawaban peserta didik Indikator 8 untuk skor 3

Sesuai Gambar 8, bisa dilihat jawaban siswa kelas eksperimen siswa menjawab bahwa syarat fungsi memiliki invers ialah fungsi harus bijektif (injektif dan surjektif). Siswa juga memberikan contoh fungsi yang memiliki invers, yaitu $f(x) = 2x + 3$ dengan invers $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$. Selain itu, siswa juga menuliskan contoh fungsi yang tidak memiliki invers, yaitu $f(x) = x^2$. Alasannya tepat, karena fungsi kuadrat pada himpunan bilangan real bukan fungsi satu-satu (misalnya $f(2) = 4$ dan $f(-2) = 4$, hasilnya sama meskipun input berbeda). Penjelasan ini menunjukkan adanya siswa memahami konsep secara benar, menyebutkan syarat, memberi contoh fungsi yang punya invers, serta juga memberi contoh fungsi yang tidak punya invers beserta alasannya.

Pengujian hipotesis pada pengaruh models pengajaran kooperatif tipe TSTS analisa pada kemampuan pemahaman konsep matematis murid dilakukan mengacu dinilai kemampuan pemahaman konsep matematis tesnya yang tersaji ialah.

a. Uji Normalitas

Sesuai hasil pengujian Anderson-Darling, diperoleh $P\text{-value} = 0,361$ bagi kelas eksperimens serta $P\text{-value} = 0,083$ bagi kelompok kelas kontrols. Sebab kedua nilai $P\text{-value} > \alpha = 0,05$, sehingga data kedua kelompok dapat di-nyatakan ber-distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji F menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,802$, yang berarti $P\text{-value} > \alpha$. Oleh karena itu, bisa di-simpulkan bahwasanya kedua sampel memiliki varians homogens.

c. Uji Hipotesis

Sesuai hasil pengujian t, diperoleh $P\text{-value} = 0,006$, dimana nilainya lebih rendah di-bandingkan nilai $\alpha (0,05)$. dilihat dari kondisi tersebut, H_0 ditolak, yang menunjukkan models pengajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) menunjukkan dampak signifikan akan kemampuan terhadap pemahaman konsep matematis jika diibandingkan model' pengajaran konvensional.

SIMPULAN

Sesuai dengan penelitian yang diteliti bisa dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe

Two Stay Two Stray (TSTS) efektif dalam peningkatan kemampuan dalam memahami konsep-konsep matematis pada murid kelas XI SMAN 7 Sarolangun. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata nilai kuis mengalami perkembangan positif di setiap pertemuan, serta nilai tes akhir yang menghasilkan perbedaan signifikan antara kelas eksperimens bersama kelas kontrols.

Secara menyeluruh, murid yang belajar memakai model TSTS menunjukkan pemahaman konsep matematis yang tingginya lebih di-bandingkan murid yang mengikuti pengajaran konvensional. Dengan sehingga, bisa dinyatakan bahwa penerapan models pengajaran kooperatif tipe TSTS memberi pengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya pada pihak yang sudah memberikan suport, bimbingan, serta bantuan saat proses pelaksanaan sampai selesainya susunan penelitian ini. Peneliti ucapkan terimakasih ditujukan kepihak sekolah, pembimbing akademik, serta teman-teman sejawat yang senantiasa memberikan dorongan dan saran berharga. Diharapkan hasil penelitian ini bisa memberikan manfaat serta kontribusi mengembangkan ilmu pengetahuan, khusus-nya pada bidang pendidikan matematika.

REFERENSI

- [1]. D. H. Rustiani Duha, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Cv Jejak (Jejak Publisher), 2024, 2024.
- [2]. U. Kholifah, H. Hanifah, T. A. Siagian, And T. Utari, "Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjilditinjau Dari Aspek Kognitif Pada Siswa Kelas VII SMP Ngeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020," *J. Penelit. Pembelajaran Mat. Sekol.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 99–110, 2021, Doi: 10.33369/Jp2ms.5.1.99-110.
- [3]. N. A. Rohman, Syaifudin, "2,196 Dan T," *J. Penelit. Pendidik. Mat.*, Vol. 5, Pp. 165–173, 2021.
- [4]. A. N. Laela And C. Hasanudin, "Peran Matematika Dalam Teknologi Di Zaman Modern," *Semin. Nas. Dan Gelar Karya Prod. Has. Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1, Pp. 700–704, 2024.
- [5]. S. Fadillah Lusita, N. Hasanah, F. Uin, And M. Yunus Batusangkar, "Pendidikan Matematika: Urgensi Kemampuan Berpikir Kritis Dan Karakter Mandiri," *Dikmat J. Pendidik. Mat.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 1–4, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/dikmat>
- [6]. U. Umihani, M. Nurwahidin, P. Pujiyanti, And R. Riswandi, "Pengembangan Bahan Ajar Model Discovery Learning Menggunakan Media Digital Di SMA N 1 Terbanggi Besar," *J. Teknol. Pendidik. J. Penelit. Dan Pengemb. Pembelajaran*, Vol. 8, No. 1, P. 164, 2023, Doi: 10.33394/Jtp.V8i1.6433.

- [7]. R. Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika," *Fibonacci J. Pendidik. Mat. Dan Mat.*, Vol. 6, No. 1, P. 1, 2020, Doi: 10.24853/Fbc.6.1.1-8.
- [8]. B. P. Khairani, Maimunnah, And Y. Roza, "SMA / MA Pada Materi Barisan Dan Deret," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, Vol. 05, No. 02, Pp. 1578–1587, 2021.
- [9]. D. P. Ningsih *Et Al.*, "Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Diukur Dari Model Pembelajaran Wee Dengan Pendekatan Sal," Vol. 9, No. 2, Pp. 44–56, 2023, Doi: 10.37058/Jp3m.V9i2.7968.
- [10]. T. Melinia And B. Mulyono, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas IX Terhadap Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah," *Teorema Teor. Dan Ris. Mat.*, Vol. 7, No. 1, P. 1, 2022, Doi: 10.25157/Teorema.V7i1.6642.
- [11]. P. N. Patriani, P. Rustika, And R. Hidayat, "Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika (2019-2024)," *Anargya J. Ilm. Pendidik. Mat.*, Vol. 7, No. 1, Pp. 75–82, 2024, Doi: 10.24176/Anargya.V7i1.12864.
- [12]. M. Alzanatul Umam And R. Zulkarnaen, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *J. Educ. Fkip Unma*, Vol. 8, No. 1, Pp. 303–312, 2022, Doi: 10.31949/Educatio.V8i1.1993.
- [13]. F. D. Nur Fauziah Elisman, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di Kelas Xi Sma Pertiwi 1 Padang," *J. Edukasi Dan Penelit. Mat.*, Vol. 13, No. 3, Pp. 90–93, 2024.
- [14]. W. K. Utami And F. Tasman, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 2 Bayang," *J. Edukasi Dan Penelit. Mat.*, Vol. 12, No. 4, Pp. 5–9, 2023.
- [15]. M. Dwi And M. Sari, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine Dan Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Kaidah Pencacahan Kelas XI SMK Pab 1 Helvetia Tahun Ajaran 2020/2021*. 2021.