

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SQUARE TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA

Ronal Rifandi¹⁾, Zizi Fauziah²⁾, Fridgo Tasman³⁾

¹⁾Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; r.rifandi@fmipa.unp.ac.id

²⁾ Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; zizifauziah5@gmail.com

³⁾ Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; fridgo_tasman@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Pemahaman konsep merupakan landasan penting dalam pembelajaran matematika. Realitas di lapangan ditemukan bahwa pemahaman konsep siswa kelas XI MIPA masih rendah. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *think pair square*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Matematika, *Think Pair Square*

Abstract

Understanding the concept is an important foundation in learning mathematics. The reality on the ground found that students' understanding of the concepts of class XI MIPA was still low. The solution that can be done to overcome these problems is to apply the think pair square cooperative learning model. This study aims to determine whether students' understanding of concepts that learn by using the think pair square type cooperative model is better than students who learn by using conventional learning. This research is a quasi-experimental study with the Nonequivalent Posttest Only Control Group Design.

Keywords. *Mathematical understanding concept, Think Pair Square*

1. Pendahuluan

Pemahaman konsep menjadi kunci utama dalam memahami materi matematika. Pemahaman konsep merupakan menjadi landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan berbagai permasalahan (Hadi & Kasum, 2015). Apabila konsep sudah dipahami maka peserta didik akan bisa menyelesaikan permasalahan dengan mudah. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan pemahaman konsep sangat penting karena untuk memahami materi tertentu dipengaruhi oleh pemahaman pada materi sebelumnya (Ningsih, 2017). Jika pemahaman konsep seseorang itu bagus maka dapat membantunya pada kemampuan matematis yang lainnya. Seperti yang kita ketahui pada sekarang ini salah satu kemampuan dalam matematika adalah kemampuan untuk berpikir kritis (Meirisa et al., 2018).

Namun kenyataannya, pemahaman konsep yang rendah masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Beberapa penelitian relevan yang membahas tentang pemahaman konsep diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh ahli diperoleh bahwa pemahaman konsep peserta didik di SMA masih rendah (Suendarti & Liberna, 2021). Masih banyak peserta didik kebingungan dalam menentukan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan dan banyak peserta didik yang masih menghafalkan rumus tanpa memahami konsepnya (Puspita et al., 2020). Hal yang sama juga ditemukan pada saat melakukan observasi di SMAN 1 Kota Solok.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan tanggal 15-20 Februari 2022 di SMAN 1 Kota Solok, ditemukan bahwa pembelajaran yang dilakukan masih berpusat kepada pendidik (*teacher centered*). Di kelas ditemukan bahwa peserta didik cenderung pasif. Ketika pendidik memberikan suatu pertanyaan sesuai materi yang sudah pernah dipelajari, terdapat peserta didik yang diam saja dan melihat ke teman di sekitarnya. Peserta didik bersikap pasif saat pembelajaran di kelas, hal ini akan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai. Dalam proses pembelajaran seharusnya antara pendidik dengan peserta didik terjadi interaksi timbal balik supaya peserta didik dapat memahami konsep dengan baik. Saat pendidik memberikan soal latihan yang beda dengan yang sudah dibahas sebelumnya, ada yang tidak bisa menjawab soal tersebut. Ini memperlihatkan masih ada dari peserta didik yang belum memahami materi yang dipelajari.

Untuk lebih jelasnya diadakan tes guna mengetahui pemahaman konsep dari peserta didik. Tes diberikan kepada tiga kelas sampel yang dilaksanakan pada tanggal 16 dan 18 Februari 2022. Tes yang diberikan memuat indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep. Berikut persentase skor tes peserta didik:

Tabel 1. Persentase Skor Tes Ketiga Kelas Sampel

No	Indikator	Persentase Skor Tes	Kategori
1	Menyatakan ulang suatu konsep	22,5%	Sangat Rendah
2	Mengaitkan konsep dalam matematika ataupun di luar matematika	37,22%	Rendah
3	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk suatu konsep	38,8%	Rendah
4	Menerapkan konsep dengan logis	48,6%	Rendah

Dari Tabel 1, persentase untuk keempat indikator di bawah 50%. Ini memperlihatkan pemahaman konsep peserta didik terbilang rendah. Jika hal ini dibiarkan maka akan menyebabkan tujuan pada pembelajaran matematika sulit akan tercapai dan materi matematika akan selalu sulit untuk dipahami. Salah satu cara yang bisa diterapkan oleh pendidik adalah dengan menciptakan pembelajaran yang menjadikan peserta didik aktif. Model pembelajaran yang sebaiknya digunakan yaitu model pembelajaran yang menyebabkan peserta didik berperan aktif dan mampu mengemukakan ide-ide yang ada pada dirinya. Think Pair Square merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Pemahaman konsep meningkat setelah belajar menggunakan model pembelajaran TPSq (Karubaba et al., 2019). Hal yang senada diungkapkan oleh ahli bahwa dengan menerapkan model pembelajaran TPSq terjadi peningkatan kemampuan pemahaman peserta didik (Tambunan, 2019). Penelitian yang menggunakan model pembelajaran kooperatif TPSq sudah banyak dilakukan pada jenjang SMP dan SMA (Badri et al., 2018; Meisiska et al., 2018; Novesya & Armiami, 2018).

Model TPSq adalah model yang menciptakan ruang bagi peserta didik untuk berpikir secara mandiri terlebih dahulu sampai nantinya peserta didik akan digabungkan ke dalam kelompok kecil untuk saling bertukar ide. Model pembelajaran TPSq membuat peserta didik akan saling bertukar pikiran, berpikir kritis dan saling membantu untuk menyelesaikan permasalahan sehingga menyebabkan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran (Antika et al., 2019). Hal yang senada diungkapkan oleh Anwar dan Ugi (Anwar & Ugi, 2017), bahwa model pembelajaran TPSq memberikan peserta didik peluang untuk memberikan ide dan pikiran untuk menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran TPSq ada tiga tahapan pembelajaran. Tahapan pertama yaitu Think, peserta didik diminta terlebih dahulu untuk berpikir secara sendiri untuk menuangkan seluruh ide-ide yang dimilikinya dan mencoba menyelesaikan permasalahan dengan sendiri. Tahap berikutnya, peserta didik diarahkan untuk melakukan Pair yaitu belajar secara berpasangan. Tahapan ini peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan mengoreksi dengan temannya mengenai permasalahan yang sudah diselesaikan sebelumnya. Selanjutnya peserta didik diarahkan untuk berdiskusi dalam 2 pasang atau disebut sebagai Square. Tahap square ini peserta didik dapat mendiskusikan permasalahan yang belum diselesaikan atau belum dipahami.

2. Metode

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen dengan jenis *quasy experiment* dan menggunakan *Non-Equivalent Posttest Only Control Group Design* sebagai rancangannya. Terdapat dua kelas sampel yang dipilih dengan teknik Simple Random Sampling. Kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah kedua kelas sampel. Populasi untuk penelitian ini yaitu seluruh peserta didik pada kelas XI MIPA SMAN 1 Solok. Setelah dilakukan undian, diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah XI MIPA 1 dan XI MIPA 3. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen yang belajar dengan model *think pair square*.

Penelitian menggunakan instrument soal tes yang terdapat indikator-indikator pemahaman konsep untuk menganalisis pemahaman konsep

peserta didik pada kedua kelas sampel. Teknik analisis data yang digunakan berupa uji kesamaan rata-rata pada kedua kelas sampel. Apabila kedua kelompok kelas berdistribusi normal dan pada kedua kelas homogen selanjutnya baru bisa melakukan uji-t untuk melihat kesamaan rata-rata pada kedua kelas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Deskripsi Data

Untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Solok dengan melakukan tes essay yang soalnya memuat indikator pemahaman konsep matematis. Soal tes memuat 8 soal essay. Tes diberikan kepada kedua kelas setelah selesai melakukan proses pembelajaran. Berikut adalah hasil tes pemahaman konsep pada kelas sampel.

Tabel 2. Hasil Tes Pemahaman Konsep

Kelompok	Jumlah peserta didik	Skor Maksima 1	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-Rata
Eksperimen	22	100	100	46,7	83,8
Kontrol	33	100	96,7	36,7	75,2

Apabila semua soal dijawab dengan benar maka akan memperoleh skor 100. Dari Tabel 2 terlihat rata-rata tes pada kelas eksperimen adalah 83,8 dan untuk kelas kontrol adalah 75,2. Skor terendah pada masing-masing kelas adalah 46,7 dan 36,7. Hal ini memperlihatkan peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik pemahaman konsepnya daripada kelas sampel lainnya. Berikut adalah rincian persentase dari kedua kelas per skor yang diperoleh pada tes.

Tabel 3. Persentase Tes Pemahaman Konsep per Indikator pada Kedua Kelas

Kelas	Indikator	Nomor Soal	Skor 4 (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)	Rata-Rata Skor
KE	1	1	40,9	40,9	18,18	0,00	0,00	3,20
KK			0,00	51,51	42,42	6,06	0,00	2,45
KE	2	2	72,27	18,18	4,54	0,00	0,00	3,70

Kelas	Indikator	Nomor Soal	Skor 4 (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)	Rata-Rata Skor
KK			51,51	15,15	27,27	0,00	0,00	3,16
KE	3	4	72,27	18,18	4,54	0,00	0,00	3,75
KK			57,57	39,39	0,00	0,00	3,03	3,45
KE	4	6	40,9	40,00	13,63	4,54	0,00	3,20
KK			30,3	27,27	27,27	12,12	3,03	2,65
KE	5	3	-	-	63,63	36,36	0,00	1,65
KK			-	-	75,75	12,12	12,12	1,61
KE	6	5	54,54	27,27	9,09	9,09	0,00	3,15
KK			45,45	36,36	0,00	18,18	0,00	2,06
KE	7	7	31,8	59,09	0,00	4,54	4,54	3,25
KK			30,3	48,48	6,06	9,09	6,06	2,84
KE	8	8	59,09	22,72	13,63	0,00	4,54	3,30
KK			39,39	42,42	12,12	6,06	0,00	3,19

Keterangan:

KE: Kelas Eksperimen

KK: Kelas Kontrol

Menurut Tabel 3, rata-rata untuk semua indikator di kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol. Untuk indikator pemahaman konsep kecuali indikator 5, peserta didik kelas kontrol lebih banyak yang mendapatkan skor 2. Dapat dilihat bahwa peserta didik di kelas eksperimen memiliki rata-rata yang tinggi untuk semua indikator.

3.2. Analisis Data

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hipotesis dari peneliti diterima atau ditolak. Untuk membuktikan hipotesis ini dilakukan dengan membandingkan hasil tes dari kedua kelas sampel. Sebelum menguji kesamaan rata-rata, yang pertama yaitu melakukan uji normalitas serta uji homogenitas.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Anderson-darling. Setelah menguji normalitas dengan Anderson-darling didapatkan P-value pada kelas eksperimen adalah 0,061 dan kelas kontrol sebesar 0,070. Diperoleh kedua

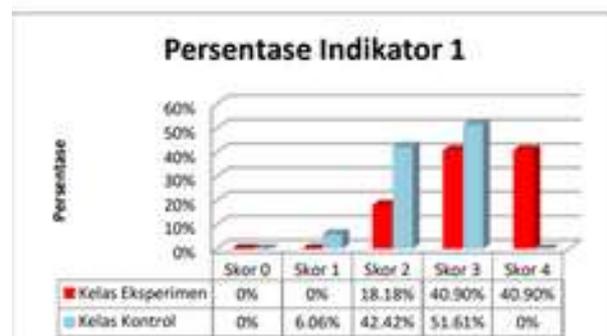
kelas berdistribusi normal karena P -value pada kedua kelas besar dari 0,05. Selanjutnya, Uji ini dilakukan untuk mengetahui variansi pada kelas sampel sama atau tidak. Untuk mengetahui variansi pada kedua kelas dengan menggunakan uji-F. P -value yang diperoleh sebesar 0,242. Dari hasil P -value diperoleh bahwa data tes peserta didik pada kedua kelas mempunyai variansi yang sama.

Uji berikutnya yang dilakukan yaitu uji kesamaan rata-rata kedua kelas. Untuk mengetahui kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama atau berbeda menggunakan uji-t. Pengujian dilakukan menggunakan software minitab dengan P -value yaitu 0,034 yang mana diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berikut ini akan dijabarkan tentang hasil tes yang telah dianalisis untuk setiap indikatornya.

3.2.1. Indikator 1. Menyatakan kembali konsep dari sistem pertidaksamaan linear dua variable SPtLDV.

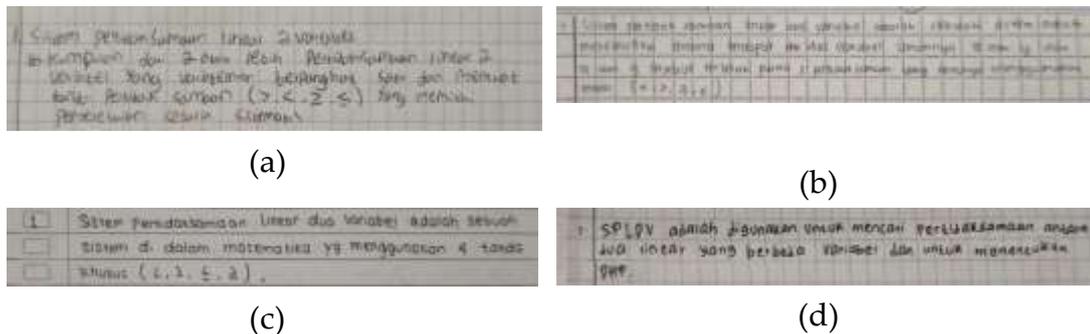
Persentase untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Persentase per skor untuk indikator 1

Dari Gambar 1, terlihat persentase kelas eksperimen lebih tinggi yang mendapatkan skor 4 daripada kelas kontrol. Kelas Eksperimen memperoleh persentase skor 4 sebesar 40,9%, sedangkan 0% pada kelas kontrol. Kelas kontrol lebih tinggi persentasenya untuk skor 1, 2 dan 3. Pada indikator ini tidak ada satupun dari kedua kelas yang memperoleh skor 0.

Berikut beberapa cuplikan jawaban untuk indikator 1 dengan skor yang berbeda.



Gambar 2. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 1 KE dengan skor 4 (a), KK dengan skor 3 (b), KE dengan skor 2 (c) dan KK dengan skor 1 (d)

Berdasarkan Gambar 2a, peserta didik ini sudah benar dalam menyatakan ulang definisi dari SPtLDV. Untuk Gambar 2b dan 2c, peserta didik sudah menuliskan definisi dari SPtLDV tetapi masih belum lengkap dan tepat. Dapat dilihat dari Gambar 2b dan 2c peserta didik belum menyatakan sepenuhnya apa yang dimaksud dengan SPtLDV. Untuk Gambar 2d, peserta didik tersebut mendefinisikan bahwa SPtLDV terdiri dari dua variabel dan hal ini tidak cukup untuk mendefinisikan SPtLDV.

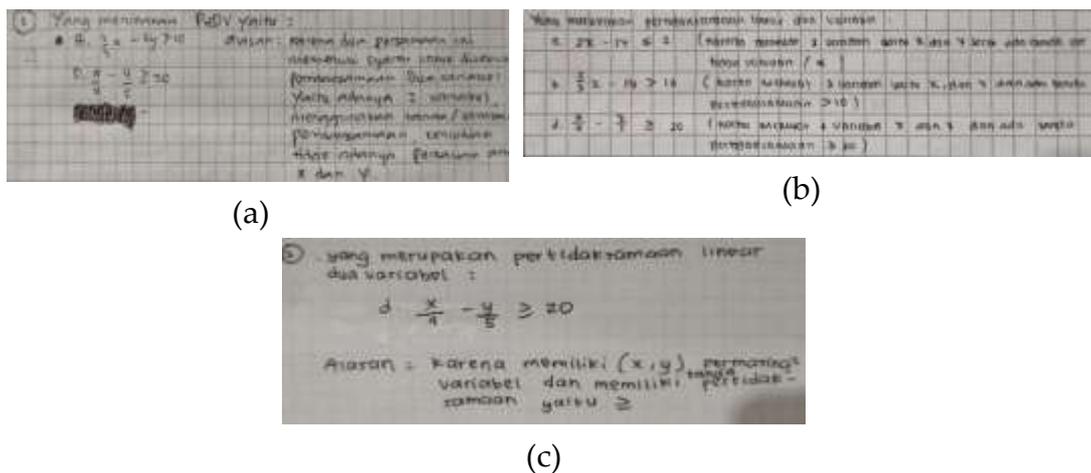
3.2.2. Indikator 2. Mengklasifikasikan objek-objek yang harus dipenuhi untuk membentuk konsep.

Untuk indikator 2, peserta didik diharapkan mampu untuk mengklasifikasikan objek-objek yang harus dipenuhi untuk membentuk konsep. Persentase peserta didik untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Persentase Per Skor untuk Indikator 2

Dari persentase pada Gambar 3, terlihat yang mendapatkan skor 4 di kelas eksperimen memperoleh persentase 25,27% lebih unggul dari kelas kontrol. Begitupun yang mendapatkan skor 3, kelas eksperimen mendapatkan persentase yang lebih tinggi. Pada kelas kontrol lebih unggul persentase yang memperoleh skor 2 dari kelas eksperimen. Ini disebabkan karena peserta didik di kelas eksperimen lebih banyak yang mendapatkan skor 3 dan 4. Untuk indikator 2 ini sedikit sekali yang mendapatkan skor 0 dan 1. Berikut adalah beberapa cuplikan jawaban peserta didik untuk indikator 2 dengan skor yang berbeda.



Gambar 4. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 2 KE dengan skor 4 (a), KK dengan skor 3 (b), KE dengan skor 2 (c).

Pada Gambar 4a, peserta didik sudah mengelompokkan dari beberapa pernyataan mana yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel. Berdasarkan Gambar 4b, peserta didik sudah mengelompokkan mana yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel, tetapi terdapat satu jawaban peserta didik yang salah yaitu pernyataan a. Pernyataan a bukan merupakan pertidaksamaan linear dua variabel, sehingga jawaban yang diberikan oleh peserta didik ini belum benar. Pada Gambar 4c, peserta didik belum bisa mengelompokkan persamaan linear dua variabel dengan benar. Peserta didik ini menjawab hanya d, padahal pernyataan b juga merupakan persamaan linear dua variabel. Dari jawaban tersebut dapat dilihat bahwa peserta didik belum bisa mengklasifikasikan dengan baik mana yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel.

3.2.3. Indikator 3. Mengidentifikasi sifat-sifat dari SPtLDV.

Indikator yang ketiga mengharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat dari SPtLDV. Persentase peserta didik untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Persentase Per Skor untuk Indikator 3

Persentase yang memperoleh skor 4 lebih tinggi diperoleh oleh kelas eksperimen. Persentase kelas eksperimen sebesar 77,27%, sedangkan kelas kontrol adalah sebesar 58%. Dari grafik pada Gambar 10 terlihat kelas kontrol lebih banyak mendapatkan skor 3. Berikut ini beberapa cuplikan jawaban peserta didik untuk indikator 3 dengan skor yang berbeda.

a) kue nastar = x → bentuk pertidaksamaan linear dua variabel
 kue semprit = y
 $3x + 2y = 420.000$
 $2x + 3y = 420.000$

b) buku = x → bentuk pertidaksamaan linear dua variabel
 pena = y
 $3x + 2y \leq 18.000$
 $4x + 5y \leq 28.000$

c) keremang fani = x → 20 → bentuk pertidaksamaan linear dua variabel
 keremang bad = y → $\frac{3}{4}x$ → variabel
 $y = \frac{3}{4}(20) = 15$
 keremang sally = z → $3y$
 $z(4) = 45$
 $x + y + z = 20 + 15 + 45 = 80$

(a)

(a)

nasar (x)	semprit (y)	
3	2	180.000
2	3	120.000

Fungsi kendala : • $3x + 2y \leq 180.000$
• $2x + 3y \leq 120.000$

sistem pertidaksamaan : • $3x + 2y = 180.000$
• $2x + 3y = 120.000$

↳ Termasuk kedalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel dimana memiliki nilai fungsi (x, y) dan memiliki jumlah hasil / persediaan

(b)

buku tulis (x)	pena (y)	
3	2	18.000
4	5	28.000

Fungsi kendala : • $3x + 2y \leq 18.000$
• $4x + 5y \leq 28.000$

sistem pertidaksamaan : • $3x + 2y \leq 18.000$
• $4x + 5y \leq 28.000$

↳ Termasuk SPtLDV karena memiliki nilai fungsi (x, y) dan memiliki jumlah hasil / persediaan

(c)

$$20x + \frac{3}{4}y + 3z$$

$$x + y + z \geq 85$$

(b)

Gambar 6. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 3 KE dengan skor 4 (a), KE dengan skor 3 (b)

Peserta didik pada Gambar 6a telah mengidentifikasi pernyataan yang termasuk SPtLDV. Hal ini menunjukkan peserta didik ini sudah memenuhi indikator ketiga ini. Untuk Gambar 6b, peserta didik ini sudah mencoba untuk mengidentifikasi setiap pernyataan yang diberikan tetapi terdapat sedikit kesalahan pada pernyataan a. Peserta didik menuliskan bahwa pernyataan a merupakan SPtLDV padahal pernyataan a adalah SPtLDV.

3.2.4. Indikator 4. menerapkan konsep-konsep secara logis dalam menjawab soal yang berkaitan dengan program linear

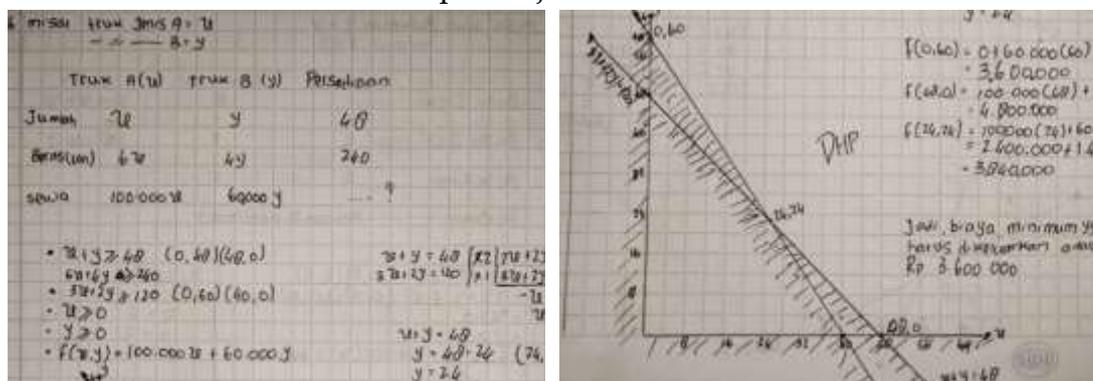
Soal dengan indikator 4 ini mengharapkan peserta didik untuk menerapkan konsep-konsep secara logis dalam menjawab soal yang berkaitan dengan program linear. Persentase peserta didik untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 7. Persentase Per Skor untuk Indikator 4

Dari persentase indikator 4, terlihat jawaban peserta didik untuk indikator 4 ini beragam untuk masing-masing skornya. Persentase peserta didik skor 3 serta skor 4 untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Tetapi untuk skor 1 dan 2, persentase untuk kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Dari keseluruhan terlihat bahwa peserta didik di kelas eksperimen lebih banyak menjawab benar dari kelas control.

Berikut ini adalah salah satu cuplikan jawaban siswa untuk indikator 4.



Gambar 8. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 4 KE dengan skor 4

Berdasarkan gambar 8, peserta didik di kelas eksperimen yang mencapai skor 4 sudah menerapkan konsep yang logis dalam menyelesaikan soal ini. Terlihat peserta didik menggunakan konsep dari titik pojok untuk menyelesaikan permasalahan ini. Selain itu, juga terdapat peserta didik pada pada kelas eksperimen yang telah mencapai skor 3 sudah menerapkan konsep dengan benar yaitu konsep dari titik pojok tetapi peserta didik ini melakukan sedikit kesalahan. Terlihat bahwa peserta didik menyimpulkan pengeluaran minimum sebesar Rp3.840.000,00 sedangkan pengeluaran minimum seharusnya sebesar Rp3.600.000,00. Selanjutnya terdapat peserta didik dikelas control yang memperoleh skor 2 telah mencoba untuk menerapkan konsep

tetapi saat membuat model matematika, peserta didik melakukan kesalahan dengan membuat tandanya \leq seharusnya tanda untuk kedua pertidaksamaan adalah \geq .

3.2.5. Indikator 5. Memberikan contoh atau tidak contoh dari SPtLDV.

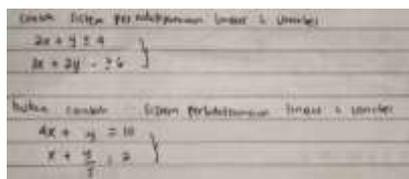
Indikator kelima ini mengharapkan peserta didik bisa memberikan contoh atau tidak contoh dari SPtLDV. Persentase yang diperoleh untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



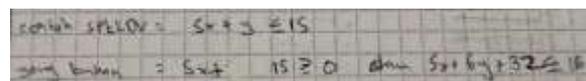
Gambar 9. Persentase Per Skor untuk Indikator 5

Indikator 5 hanya terdiri dari 3 skor yaitu skor 0, 1, dan 2. Untuk skor 2, Peserta didik yang memperoleh persentase tertinggi yaitu kelas kontrol. Pada kelas kontrol perolehan persentasenya sebesar 63,63% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 75,75%. Peserta didik yang mendapatkan skor 1 di kelas eksperimen lebih banyak yang benar. Terlihat peserta didik kelas eksperimen tidak ada yang mendapatkan skor 0, tetapi pada kelas kontrol terdapat 12% yang memperoleh skor 0.

Berikut ini beberapa cuplikan jawaban peserta didik untuk indikator 5 dengan skor yang berbeda.



(a)



(b)

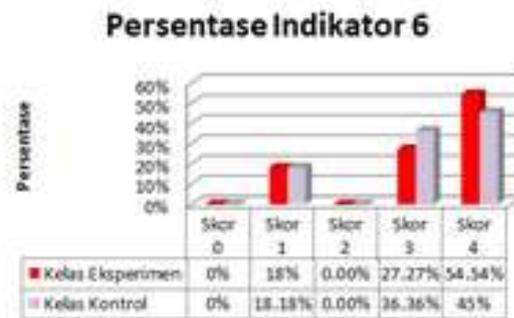
Gambar 10. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 5 KE dengan skor 2 (a) dan KK dengan skor 1 (b)

Jawaban pada Gambar 10a menggambarkan peserta didik mampu memberikan contoh dan tidak contoh dari SPtLDV. Pada Gambar 10b, peserta

didik hanya benar dalam memberi yang bukan contoh dari SPtLDV. Peserta didik pada Gambar 10b memberikan contoh dari PtLDV sedangkan yang diminta adalah contoh dari SPtLDV.

3.2.6. Indikator 6. Menyajikan permasalahan program linear ke bentuk model matematika dan grafik penyelesaiannya.

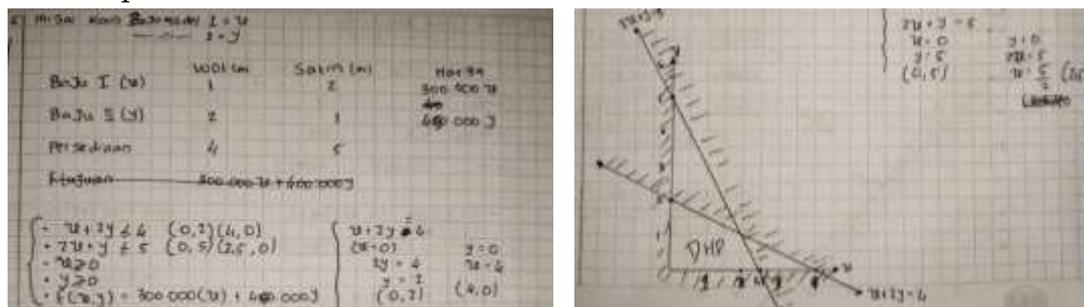
Untuk indikator ini diharapkan bisa menyajikan permasalahan program linear ke bentuk model matematika dan grafik penyelesaiannya. Persentase peserta didik untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 11. Persentase Per Skor untuk Indikator 6

Untuk indikator 6, persentase yang mendapatkan skor 4 di kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol. Persentase kelas eksperimen lebih tinggi 9,54% dari kelas kontrol. Ini memperlihatkan peserta didik kelas eksperimen lebih banyak menjawab benar untuk soal yang memuat indikator 6. Persentase yang memperoleh skor 3 di kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Persentase untuk skor 1 pada kedua kelas sama yaitu 18%. Terlihat bahwa tidak terdapat peserta didik yang mendapatkan skor 0 dan 2 pada kedua kelas.

Berikut ini beberapa cuplikan jawaban untuk indikator 6 dari peserta didik kelas eksperimen.

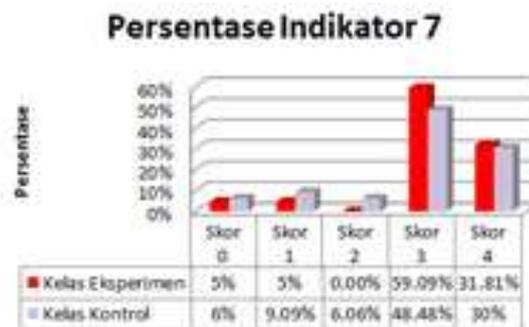


Gambar 12. Cuplikan jawaban siswa untuk indikator 6 KE dengan skor 4

Dari jawaban pada Gambar 12, peserta didik sudah merepresentasikan permasalahan dalam bentuk model matematika dan grafik himpunan penyelesaiannya. Peserta didik ini sudah menjawab soal yang memuat indikator 6 dengan benar dan tepat. Pada kelas control terdapat peserta didik sudah menuliskan model matematika dan grafiknya tetapi peserta didik belum menjawabnya dengan benar. Peserta didik ini tidak menuliskan batasan $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ pada model matematika dan juga tidak membuat daerah penyelesaian untuk batasan tersebut. Selanjutnya terdapat peserta didik kelas eksperimen meraih skor 1 karena hanya menuliskan yang diketahui saja, peserta didik tersebut tidak membuat model matematika serta grafik daerah penyelesaian dari permasalahan tersebut.

3.2.7. Indikator 7. Mengaitkan permasalahan dengan konsep-konsep yang ada di dalam matematika ataupun di luar matematika.

Indikator ketujuh ini peserta didik diharapkan untuk mengaitkan permasalahan dengan konsep-konsep yang ada di dalam matematika ataupun di luar matematika. Berikut persentase untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



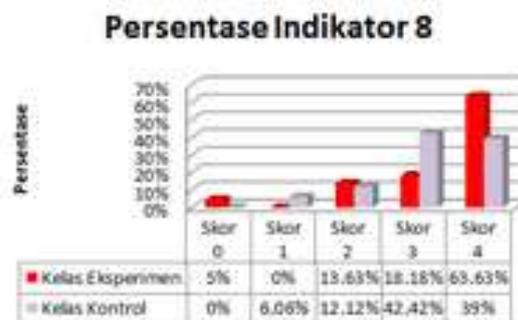
Gambar 13. Persentase Per Skor untuk Indikator 7

Dari persentase pada indikator 7 dapat dilihat persentase yang mendapatkan skor 4 di kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol. Selisih persentase yang mendapatkan skor 4 hanya sedikit yaitu sebesar 1,81%. Untuk skor 3, peserta didik di kelas eksperimen mendapatkan persentase lebih tinggi dari kelas kontrol. Skor 0, 1 dan 2, persentase kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol. Secara keseluruhan peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi persentasenya dari kelas kontrol.

Berdasarkan jawaban siswa, peserta didik di kelas eksperimen sudah mampu mengaitkan konsep dalam matematika untuk menyelesaikan permasalahan ini dengan menggunakan konsep keuntungan. Juga terlihat bahwa peserta didik sudah bisa mengaitkan hasil yang diperoleh yaitu menentukan keuntungan maksimum yang artinya peserta didik ini sudah mampu mengaitkan konsep dalam matematika.

3.2.8. Indikator 8. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep yang sudah dipelajari.

Indikator 8 mengharapkan untuk mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep yang sudah dipelajari. Persentase untuk masing-masing skor pada kedua kelas adalah sebagai berikut.



Gambar 14. Persentase Per Skor untuk Indikator 8

Dari persentase indikator 8 terlihat persentase yang mendapatkan skor 4 di kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 63,63%. Untuk yang mendapatkan skor 3 peserta didik pada kelas kontrol lebih unggul yaitu dengan persentase 42,42%. Untuk skor 2, terdapat sedikit perbedaan persentase pada kedua kelas yaitu kelas kontrol dengan persentase 13,63% dan kelas persentase sebesar 12,12%. Untuk skor 0 dan 1 hanya sedikit peserta dari kedua kelas yang memperoleh skor tersebut. Secara keseluruhan peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak yang mendapatkan skor 4.

3.3. Pembahasan

Untuk membandingkan pemahaman konsep untuk kedua kelas dilakukan tes pemahaman konsep dengan indikator-indikator yang sesuai dengan pemahaman konsep. Tes akhir ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep peserta didik yang belajar menggunakan think pair square lebih baik dengan yang belajar dengan konvensional. Dilihat dari deskripsi dan analisis data tes pemahaman konsep yang sudah dilakukan,

didapatkan rata-rata nilai tes pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan rata-rata skornya sebesar 83,8 dan pada kelas kontrol dengan rata-rata sebesar 75,2. Rara-rata skor tes peserta didik di kelas ekperimen lebih tinggi, ini memperlihatkan adanya pengaruh model pembelajaran think pair square pada peserta didik. Jika diamati dari rata-rata untuk tiap indikatornya peserta didik di kelas ekperimen juga mendapatkan rata-rata lebih tinggi dari kelas Kontrol. Setiap tahapan pembelajaran think pair square bisa meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, berikut penjabarannya:

3.3.1. Tahap *Think*

Pada tahap *think*, peserta didik diberikan permasalahan di LKPD. Pendidik meminta peserta didik menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara berpikir sendiri dengan mengeluarkan ide-idenya. Peserta didik dapat menggunakan pemahaman yang sudah dimilikinya untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Selama peserta didik mengerjakan LKPD, pendidik berkeliling untuk memastikan bahwa peserta didik mengerjakan sendiri LKPDnya. Pada pertemuan pertama, peserta didik belajar memahami konsep dari SPtLDV. Pada pertemuan kedua, peserta didik diminta untuk menggambarkan grafik dari SPtLDV. Pada pertemuan ketiga, peserta didik menemukan konsep dari uji garis selidik dengan bantuan permasalahan yang ada di LKPD. Pertemuan keempat, peserta didik menemukan konsep dari uji titik pojok untuk menyelesaikan permasalahan terkait program linear. Pada pertemua terakhir, peserta didik menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan program linear.

3.3.2. Tahap *Pair*

Tahap kedua adalah *pair* atau berpasangan. Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai LKPD yang sudah dikerjakan secara mandiri sebelumnya. Apabila peserta didik belum menyelesaikan permasalahan di LKPD dengan sempurna, maka peserta didik bisa mendiskusikan atau bertanya kepada pasangannya mengenai jawaban yang benar dari permasalahan tersebut. Kedua peserta didik juga mendiskusikan jawaban yang benar menurut keduanya untuk didiskusikan kembali pada tahapan selanjutnya. Peran pendidik pada tahapan ini adalah memastikan

bahwa peserta didik berdiskusi dengan pasangannya dan pendidik juga menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik saat berdiskusi. Tahap *pair* ini membantu peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari. Dari penelitian ditemukan ada peserta didik yang tidak menyelesaikan permasalahan di LKPD secara sendiri, dengan adanya diskusi secara berpasangan ini menyebabkan peserta didik memahami permasalahan yang diberikan dan dapat melengkapi LKPD.

3.3.3. Tahap *Square*

Tahap *Square* ini, peserta didik mendiskusikan hasil kerjanya secara berempat. Apabila permasalahan pada LKPD belum selesai, maka peserta didik dapat mendiskusikannya kembali secara berempat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Peserta didik mendiskusikan kembali jawaban yang menurut kelompok tersebut benar dan menuliskan jawaban yang benar tersebut pada tempat yang sudah di sediakan di lembar LKPD. Perbedaan diskusi pada tahap *pair* dan tahap *square* ini adalah apabila permasalahan pada LKPD belum terselesaikan pada tahap *pair* maka peserta didik tersebut bisa berdiskusi kembali untuk menemukan jawaban yang benar pada tahap *square*. Tahapan *square* ini sangat membantu peserta didik yang belum memahami konsep pada diskusi yang pertama dan dengan adanya diskusi dua kali ini menyebabkan peserta didik menjadi lebih paham pada materi yang dipelajari.

4. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik yang belajar menggunakan model *think pair square* lebih baik dari pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *think pair square* berpengaruh pada pemahaman konsep peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Solok.

Daftar Pustaka

Antika, M. S., Andriani, L., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal

- Matematika Siswa SMP. *Juring (Journal of Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 118–129.
- Anwar, & Ugi, L. E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Baubau. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 1–12.
- Badri, R., Armiami, & Mukhni. (2018). Dampak Think Pair Square Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 7(3), 61–66.
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (Pair Checks). *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Karubaba, S. A. M., Rahman, B., & Arifin, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think pair square terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(1), 37–44.
- Meirisa, A., Rifandi, R., & Masniladevi. (2018). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Gantang*, 3(2), 127–134. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.508>
- Meisiska, T., Mukhni, & Jamaan, E. Z. (2018). Pengaruh Think Pair Square Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 7(2), 53–57.
- Ningsih, S. Y. (2017). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa melalui pendekatan matematika realistik di SMP swasta tarbiyah islamiyah. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 82–90.
- Novesya, T., & Armiami. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 7(3), 108–113.
- Puspita, V., Yuhelman, N., & Rifandi, R. (2020). Dampak Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(2), 20–25.
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis pemahaman konsep perbandingan trigonometri pada siswa sma. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 326–339.
- Tambunan, L. (2019). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Dengan Teknik Think-Pair-Square Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Suluh Pendidikan*, 7(2), 24–36.