



## Pengaruh Efektivitas Model Pembelajaran Knisley terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs

Risma Susanti<sup>1)\*</sup>, Kasman Ediputra<sup>1)</sup>, Lussy Midani Rizky<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

\*Corresponding Author: [rismasusanti2404@gmail.com](mailto:rismasusanti2404@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTs Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran Knisley pada materi bangun ruang sisi datar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTs Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen berdesain *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas VIII MTs Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota. Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII I berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, observasi, dan tes. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen sebesar 85,27 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya sebesar 70,90. Presentase ketuntasan pada kelas eksperimen sebesar 96,66% sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 40,00%. Hasil uji *independent t-test* menunjukkan nilai *sig (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,025$ . Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTs Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Model Pembelajaran Knisley

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia, mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia, mencapai kesejahteraan umum dan mewujudkan kehidupan masyarakat yang lebih bijaksana. Pendidikan menurut UU No. 20 tahun 2003 memberikan suasana dan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan dicapai melalui adanya kegiatan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran diartikan sebagai membangun hubungan, mengidentifikasi pola pembelajaran, mengorganisasikan bagian-bagian kecil dari pengetahuan, perilaku, dan aktivitas yang sebelumnya tidak berhubungan menjadi suatu pola baru yang utuh menyeluruh bagi peserta didik (Miftahul & Ahmad, 2023; Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Permendikbud No 65 tahun 2013 tentang Standar kegiatan Pembelajaran dimana pembelajaran hendaknya bersifat interaktif, inspiratif, menarik, menantang, mendorong partisipasi aktif siswa, serta memberikan ruang yang cukup bagi spontanitas, kreativitas, dan kemandirian melalui bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dalam kegiatan pembelajaran melibatkan guru dan peserta didik, guru memberikan stimulan kepada peserta didik. Stimulan yang diberikan oleh guru penting dalam menjadikan peserta didik lebih baik dari sebelumnya. Stimulan bukan sekedar mengajar, tetapi juga memilih strategi, model, dan metode tertentu. Pemilihan strategi, model, dan metode yang tepat akan membantu guru menyampaikan pelajaran yang memudahkan siswa menerima dan memahami materi pelajaran. Semua mata pelajaran khususnya matematika berpengaruh besar terhadap perkembangan peserta didik.

Menurut Lussy (Rizki & Priatna, 2019), penting bagi setiap individu untuk mengetahui dan memahami peran matematika dalam kehidupan nyata sehingga mampu mengevaluasi dan mempertimbangkan dengan baik penggunaan matematika untuk menjadi anggota masyarakat yang konstruktif, peduli dan bijaksana. (Susanto, 2014) menggambarkan matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang dapat merangsang keterampilan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan dunia kerja, serta mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pelajaran matematika harus diterapkan dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi (Hidayat et al., 2018; Mawardin et al., 2023).

Pemecahan masalah merupakan salah satu sasaran pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan peserta didik sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah (Utami & Wutsqa, 2017). Hal ini sejalan dengan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang mengemukakan makna dari mempelajari matematika yaitu untuk melatih; (1) (*reasoning*) kemampuan penalaran; (2) (*communication*) kemampuan komunikasi; (3) (*problem solving*) kemampuan pemecahan masalah; (4) (*connections*) kemampuan membuat koneksi; dan (5) (*representations*) kemampuan representasi (Nasution, 2018).

Selanjutnya, dalam Permendikbud Nomor 36 tahun 2018 misi mata pelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah di antaranya memungkinkan peserta didik untuk: (1) menggunakan pola sebagai kesimpulan ketika memecahkan masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (2) menggunakan penalaran dan melakukan operasi matematika untuk menyederhanakan dan menganalisis komponen-komponen yang ada dalam pemecahan masalah; (3) mampu menyusun pembuktian matematis dengan menggunakan kalimat, simbol, table, diagram, atau media lain untuk menyampaikan gagasan dan argumen serta memperjelas situasi dan masalah.

Menurut NCTM, pemecahan masalah merupakan proses implementasi pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang berbeda (Nasution, 2018). Pemecahan masalah adalah langkah awal untuk menghasilkan ide, membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan matematika. Pemecahan masalah sangatlah penting baik dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam matematika, yang biasa disebut masalah adalah soal-soal non-rutin. Untuk menyelesaikan soal tersebut, peserta didik memerlukan keterampilan memecahkan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menemukan cara atau solusi yang tepat untuk memecahkan masalah (Hidayat, 2022). Setelah peserta didik memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis, mereka dapat lebih baik dalam memahami masalah, menalar, menganalisis, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan, serta mengevaluasi apa yang telah dikerjakan (Nurhayati et al., 2016). Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Sejalan dengan pernyataan Sugandi (2013) bahwa hasil belajar peserta didik ketika menyelesaikan masalah matematis masih rendah, dengan kata lain kegiatan pemecahan masalah masih dianggap sulit oleh peserta didik.

Buruknya kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yakni: (1) belum terbiasanya peserta didik mengerjakan soal non-rutin dan memilih untuk mengandalkan temannya (Suryawan, 2021) (2) peserta didik kesulitan memahami masalah berbentuk soal cerita dan menafsirkan ke dalam kalimat matematika (Farida, 2015) dan (3) cara mengajar guru dalam pembelajaran matematika yang biasanya cenderung hanya memberikan rumus formal kepada peserta didik, tanpa mengetahui bagaimana cara memperoleh rumus tersebut dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurmalasari et al., 2016).

Terkait permasalahan kontekstual dalam matematika, terdapat organisasi khusus bernama *Programme of International Study Assessment* (PISA) yang mengembangkan pelatihan atau tes yang melibatkan pemecahan masalah berkaitan dengan konteks dalam dunia nyata. PISA merupakan penelitian yang dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan PISA tahun 2018, kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih termasuk yang terendah. Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara peserta dengan skor 379, masih jauh di bawah rata-rata internasional sebesar 489. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain bahkan negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Harry, dkk pada siswa kelas VII pada salah satu SMPN di Cimahi, di temukan bahwa 97,06% siswa tidak mampu menyelesaikan soal dan dari 34 siswa hanya 1 siswa yang berhasil menyelesaikan soal (Dwi Putra et al., 2018). Penelitian Fitriyana & Sutirna di kelas VII salah satu SMPN Kabupaten Purwakarta, juga mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Dari 36 siswa hanya 1 siswa yang menjawab soal dengan benar dan mengecek ulang jawabannya (Fitriyana & Sutirna, 2022).

Fakta dilapangan pada observasi yang dilakukan di Ponpes Mu'allimin Bangkinang Kota awal pada tanggal 10 Maret 2023 didapati bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTs Mu'allimin Bangkinang Kota masih rendah. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yaitu ibu Mawadah, S.Pd, ketika guru memberikan soal non-rutin siswa mengalami kesulitan dalam menjawab tersebut. Siswa akan dengan cepat mengatakan bahwa soal yang diberikan terlalu sulit bagi mereka. Ketika guru memberikan masalah yang menanyakan mengenai selisih luas permukaan kubus dan balok, ada peserta didik yang kurang memahami masalah tersebut dan tidak dapat menyusun rencana penyelesaian dengan benar, melaksanakan penyelesaian dengan rumus dan prosedur yang salah, serta sama sekali tidak menuliskan kesimpulan dan mengecek kembali jawaban. Selain itu, siswa masih belum menguasai konsep bangun ruang sisi datar, belum mampu menarik kesimpulan dan kurangnya keterampilan dan kreatifitas dari konsep geometri dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

Kegiatan pembelajaran yang digunakan guru sebagian besar adalah pembelajaran konvensional seperti ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas sehingga guru lebih mendominasi dibandingkan siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran tersebut perlu segera diubah (Astuti, 2018; Gumilar & Permatasari, 2024). Salah satu model pembelajaran yang diyakini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah model pembelajaran Knisley. Pada saat wawancara dengan ibu Mawadah, S.Pd, peneliti menanyakan "apakah ibu pernah menerapkan model pembelajaran Knisley?" beliau mengungkapkan bahwa model pembelajaran Knisley belum pernah diterapkan oleh guru dan model tersebut tidak terdapat dalam perangkat pembelajarannya.

Model pembelajaran Knisley berkaitan dengan model Kolb, dimana setiap tahapan pembelajaran berkaitan dengan masing-masing tahapan model Kolb. Model pembelajaran Knisley terdiri dari empat tahap yaitu: (1) Konkret-reflektif (*allegorizer*); (2) Konkret-aktif (*integrator*); (3) Abstrak-reflektif (*analyzer*); dan (4) (Abstrak-aktif) *synthesizer*. Kelebihan model pembelajaran knisley adalah kegiatan pembelajarannya didasarkan pada pengalaman peserta didik sebelumnya. Knisley berpendapat bahwa model pembelajaran yang diadopsi dari model Kolb merupakan model pembelajaran yang paling berguna untuk pembelajaran matematika. Belajar dari apa yang telah diketahui siswa akan memudahkan siswa dalam memahami dan menjelaskan konsep suatu materi. Hal ini akan mendorong kemampuan peserta didik untuk manafisrkan sesuatu berdasarkan konsep matematika yang telah mereka ketahui (Rosa, 2017).

Model pembelajaran Knisley berdasarkan penelitian oleh Lestari & Sardin memberi semangat belajar dan memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan, sikap, keterampilan melalui pengalaman langsung. Sehingga penggunaan model pembelajaran Knisley terbukti lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam membangkitkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Baubau (Lestari & Sardin, 2020). Serupa dengan hasil penelitian Putra kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X MIPA yang mengikuti model pembelajaran Matematika Knisley terbukti lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional (Putra et al., 2020).

Penerapan model pembelajaran Knisley dalam pembelajaran matematika dapat menggerakkan peserta didik belajar dimulai dari merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya hingga akhirnya mampu menyelesaikan masalah dengan benar berdasarkan konsep yang telah dikembangkannya. Oleh karena itu, model pembelajaran Knisley dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTS Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota".

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Berikut tabel *quasy eksperimental* yang menggunakan *randomized control group pretest-posttest design*:

**Tabel 1.** Desain Penelitian (Kistian, 2018)

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	$Y_1$	$X_1$	$Y_2$
Kontrol	$Y_1$	-	$Y_2$

Pada penelitian ini, dilakukan pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen ( $Y_1$ ) dan kelas kontrol ( $Y_2$ ). Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran Knisley ( $X_1$ ), sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran knisley tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Tepatnya bulan Maret sampai Mei 2023. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Muallimin Muhammadiyah Bangkinang Kota Tahun Pelajaran 2022/2023. Sampel dalam penelitian ini melibatkan dua kelas VIII, dimana kelas VIII I sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran Knisley dan kelas VIII D yang tidak diberikan perlakuan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive sampling*. (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016) mendefinisikan *Purposive sampling* adalah sebuah teknik pengambilan sampel dari anggota populasi berdasarkan kriteria tertentu. Pada penelitian ini kriteria tersebut adalah peserta didik kelas VIII yang memiliki hasil rata-rata prestasi belajar kelas yang hampir sama. Oleh karena itu, dengan adanya kriteria tertentu dalam pengambilan sampel maka hal tersebut bisa disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan (Lestari & Yudhanegara, 2019)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa lembar tes dan lembar observasi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan bantuan program SPSS 22. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik statistik deskriptif akan digunakan untuk mendeskripsikan hasil tes dari peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan teknik analisis data inferensial yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan tentang sebaran nilai hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *Knisley*, sekaligus atas masalah yang dirumuskan dalam penelitian. Untuk memberikan gambaran awal tentang hasil belajar matematika peserta didik pada kelas VIII D yang dipilih sebagai unit penelitian kelas kontrol, berikut disajikan skor hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII D sebelum dan sesudah pembelajaran.

**Tabel 2.** Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Pre-test	Post-test
Banyak Data	30	30
Skor Ideal	100	100
Skor Terendah	35	50
Skor Tertinggi	71	90
Rentang Skor	36	40
Rata-rata Skor	55,20	70,90

Standar Deviasi	10,384	8,884
Varians	107,821	78,921

Adapun perolehan nilai *posttest* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil perhitungan data *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung menggunakan program SPSS 22. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Banyak Data	30	30
Skor Ideal	100	100
Skor Terendah	35	72
Skor Tertinggi	75	100
Rentang Skor	40	28
Rata-rata Skor	56,07	85,27
Standar Deviasi	11,498	8,586
Varians	132,202	73,720

Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh maka nilai tersebut diolah dengan melakukan uji analisis menggunakan program SPSS 22. Adapun uji analisis yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis. Uji Hipotesis yang digunakan adalah menggunakan *independent t-test*.

### Analisis Data Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis. Namun, sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat untuk analisis.

### Uji Normalitas

Uji normalitas penelitian ini digunakan sebagai prasyarat untuk uji-t. Dalam penelitian ini data harus berdistribusi normal, jika tidak berdistribusi normal maka uji-t tidak dapat dilanjutkan. Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika tingkat signifikansi  $> 0,05$  selanjutnya data dikatakan tidak berdistribusi normal jika tingkat signifikansi  $< 0,05$ . Untuk melakukan uji normalitas didapatkan menggunakan uji Kolmogorof Smirnov dengan bantuan SPSS 22, hasil uji normalitas dapat dilihat dari tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Nilai Sig.	Keterangan	Nilai Sig.	Keterangan
Eksperimen	0.053	Data Berdistribusi Normal	0.192	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0.110	Data Berdistribusi Normal	0.200	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan pada tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh sig = 0.053  $> 0,05$ , sedangkan pada kelas kontrol diperoleh sig = 0.110  $> 0,05$ . Data yang diperoleh tersebut berdistribusi normal. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh sig = 0.192  $> 0,05$ , sedangkan pada kelas kontrol diperoleh sig = 0.200  $> 0,05$ . Data yang diperoleh tersebut berdistribusi normal. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini digunakan sebagai prasyarat uji-t. Uji homogenitas dirancang untuk menguji apakah data dari dua kelompok studi memiliki varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Dalam penelitian ini, data harus homogen. Dikatakan sebaran data adalah homogenitas, signifikansinya  $> 0,05$ , sedangkan jika taraf signifikansi  $< 0,05$  maka distribusi dikatakan tidak

homogen. Jika uji homogenitas terpenuhi atau data dapat dikatakan homogen, maka distribusi dapat dilanjutkan pada penelitian selanjutnya. Data yang digunakan untuk menguji homogenitas kelas adalah data hasil post-test. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	Nilai Sig	Keterangan
Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0.334	Data Homogent
Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0.990	Data Homogent

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian 2023

Berdasarkan hasil uji homogenitas diatas, didapat bahwa data homogen karena hasil uji homogenitas *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol  $0.334 > 0.05$ . Sedangkan hasil uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah  $0.990 > 0.05$ . Sehingga bisa dikatakan varians data kedua kelompok tersebut homogen.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik yaitu *Independent Sample T-test* karena berasal dari dua variabel yang berbeda atau tidak berhubungan. Tes ini digunakan untuk memutuskan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Uji independent t test digunakan untuk membandingkan *pretest* dan *posttest* pada kelas tertentu. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan taraf signifikan (karena pengujian hipotesis dengan uji dua pihak dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka taraf signifikansi menjadi  $\frac{1}{2} \alpha$ ). Jika nilai signifikan  $> 0,025$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, dan jika nilai signifikan  $< 0,025$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Adapun hasil perolehan data *pretest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis dengan Independent Sampel T-Test

		F	Sig	t	Df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar	<i>Equal variances assumed</i>	0,090	0,765	-6,369	58	.000
Matematika	<i>Equal variances not assumed</i>			-6,369	57,933	.000

Berdasarkan tabel 6 di atas, nilai pada kolom t dihitung nilai t dari hasil yang dihitung. Nilai t pada baris pertama adalah -6,369, nilai hasil *uji-t* jika varians kedua data homogen dengan asumsi varians sama, dan nilai t pada baris kedua adalah jika varians keduanya data tidak homogen, maka merupakan hasil *uji-t*. Karena hasil uji *Levene's test* menyatakan kedua varians homogen, maka nilai t hitung yang digunakan adalah yang berdasarkan uji t, yaitu sebesar -6,369 dengan  $P_{value}$  sebesar 0,000. Nilai  $P_{value}$  yang diperoleh  $< 0,025$  yakni ( $0,000 < 0,025$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik pada kelas kontrol yang tidak diberi pelakuan dengan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Knisley pada peserta didik kelas VIII Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Knisley dilakukan oleh peneliti pada kelas VIII I Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota sebagai kelompok eksperimen, diikuti oleh 30 peserta didik. Adapun rangkaian pembelajaran yang dilakukan yaitu guru sebagai pencerita menjelaskan konsep bangun ruang sisi datar secara figuratif. Kemudian guru membawa peserta didik berdiskusi dengan membayangkan dunia luar yang terkait dengan materi bangun ruang sisi datar. Guru dan peserta didik saling berdiskusi, tanya-jawab mencari berbagai contoh dari macam-macam bangun ruang sisi datar yang ada didalam kehidupan nyata serta guru memperlihatkan kerangka dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar untuk menguji kemampuan peserta didik. Agar membuat peserta didik mudah mengingat dan paham akan konsep dari pembelajaran, maka guru selalu membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk bertukar pikiran, melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur atau membandingkan, dalam tahap ini guru sebagai pembimbing dan motivator. Selanjutnya, guru sebagai narasumber membantu dan menjawab pertanyaan atau kesulitan peserta didik setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok. Dalam

tahap ini, guru memberikan refleksi, penguatan materi, dan membahas soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dan cara penyelesaian soal menggunakan tahap pemecahan masalah Polya. Selanjutnya guru sebagai pelatih memberikan soal sesuai indikator pemecahan masalah dan meminta peserta didik mengerjakan sesuai langkah pemecahan masalah menurut Polya. Pengerjaan soal menggunakan tahapan pemecahan masalah menurut Polya akan melatih peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga tercapai keefektifan dalam pembelajaran (Sujarwo, 2020).

Dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, peneliti memberikan *pretest* sebagai tes awal dan *posttest* sebagai tes akhir setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes *posttest* sebagai sebuah instrument/alat ukur yang digunakan telah melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda. Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol = 70,90 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen = 85,27 dengan masing-masing jumlah responden 30 peserta didik. Artinya rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Analisis data hasil belajar siswa setelah model pembelajaran Knisley menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah dari 30 peserta didik sebagai subjek penelitian terdapat 29 peserta didik (96,66%) yang tuntas dan 1 orang siswa (3,33%) yang tidak tuntas. Hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran Kisley dapat membantu peserta didik untuk mencapai standar ketuntasan. Keberhasilan peserta didik tersebut terjadi karena suasana belajar yang menyenangkan dan masalah masalah yang diberikan adalah masalah yang realistik yang berhubungan dengan dunia nyata peserta didik, mereka diberi kebebasan untuk menyelesaikan masalah realistik dengan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan awal yang mereka ketahui sebelum diarahkan ke matematika formal.

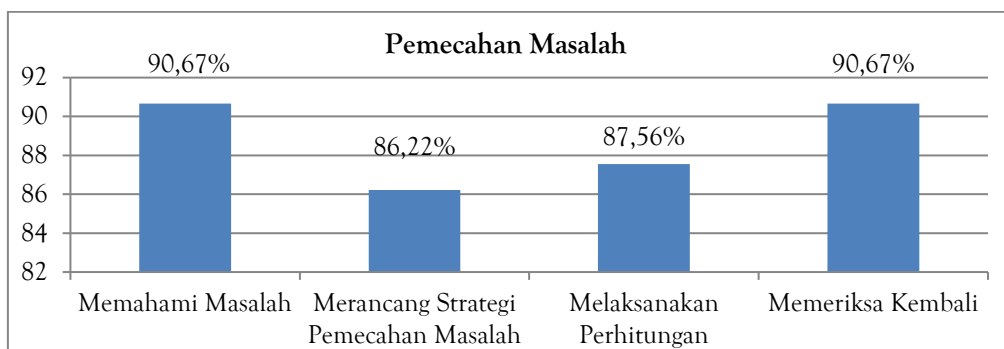
Data hasil penelitian yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independentt-test*. Sebelum melakukan uji *independentt-test* dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat melakukan uji *independentt-test*. Pada hasil uji hipotesis dengan menggunakan *t-test* diperoleh nilai  $t$  hitung = -6,369 dengan Sig. 0,000 Nilai  $P_{value}$  yang diperoleh  $< 0,025$  yakni ( $0,000 < 0,025$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Kelas yang tidak diberi perlakuan atau kelompok kontrol memiliki rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Knisley. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Knisley mampu mendorong peserta didik untuk mengoptimalkan hasil belajar sehingga memenuhi kriteria efektif. Maka disimpulkan bahwa perlakuan model pembelajaran Knisley pada kelas eksperimen lebih efektif terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga diterima uji hipotesis yang diajukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Penelitian Wulan Purnamasari (2016) menemukan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Knisley dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Purnamasari, 2016). Selain itu, siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan model Knisley. Penelitian Cut Dara Mustika (2018) juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Knisley dengan metode Brainstorming lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Mustika, 2019). Teori Knisley menyatakan bahwa ketika siswa belajar dari apa yang telah mereka ketahui, mereka akan lebih mudah dalam memahami dan menjelaskan konsep-konsep matematika, sehingga mendorong kemampuan siswa dalam menafsirkan sesuatu berdasarkan konsep matematika yang telah mereka kuasai (Rosa, 2017).

Pada setiap tahapan pembelajaran ini, guru memiliki peran yang berbeda-beda. Ketika siswa melakukan konkret-reflektif guru bertindak sebagai pencerita, ketika siswa melakukan konkret-aktif guru bertindak sebagai seorang pembimbing dan motivator, ketika siswa melakukan abstrak-reflektif guru bertindak sebagai narasumber, dan ketika siswa melakukan abstrak-aktif guru bertindak sebagai pelatih. Pada setiap tahap pembelajaran, siswa mempunyai kesempatan untuk bertanya, dan guru dapat menjawab secara langsung, mengarahkan aktivitas untuk mendapatkan jawaban ataupun meminta siswa lain untuk menjawabnya.

Kelebihan model pembelajaran Knisley antara lain menumbuhkan semangat siswa untuk berpikir aktif, mendorong suasana belajar yang kondusif karena siswa mengandalkan penemuan pribadi, memunculkan kegembiraan dalam kegiatan belajar mengajar karena siswa dinamis dan terbuka dari berbagai arah (Setiawati, 2017). Oleh karena itu, model pembelajaran Knisley dapat dijadikan salah satu alternatif bagi siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan suasana belajar yang dirasakan siswa selama saat kegiatan pembelajaran sangat mendukung sehingga pada saat mereka diberikan masalah matematika, mereka mampu memecahkannya dengan langkah matematika yang tepat (Kusumayanti & Wutsqa, 2016).

Penerapan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Knisley memungkinkan peserta didik untuk mulai merumuskan konsep-konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya hingga akhirnya mereka mampu menyelesaikan masalah dengan tepat berdasarkan konsep yang telah dikembangkannya. Oleh karena itu, model pembelajaran Knisley dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Persentase kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dari setiap indikator pemecahan masalah. Jika dilihat dari persentase setiap indikator kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Adapun tingkat keberhasilan siswa tiap indikator dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Hasil Ketercapaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pada indikator memahami masalah, kemampuan peserta didik dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran Knisley karena model ini mendorong mereka untuk belajar dari pengetahuan sebelumnya. Pada indikator merancang strategi pemecahan masalah, penerapan model Knisley dapat mendukung peserta didik dalam menuliskan rumus yang akan digunakan karena model ini memfasilitasi pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir matematis. Pada indikator melaksanakan perhitungan, peserta didik akan lebih mampu melakukan perhitungan secara sistematis dan mendapatkan jawaban sesuai strategi, karena mereka tidak hanya menghafal langkah-langkah, tetapi juga memahami logika dan alasan di balik setiap langkah. Pada indikator memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi, penerapan model Knisley dapat mendukung peserta didik karena model ini mendorong mereka untuk memahami konsep, mengorganisir informasi, dan merefleksikan proses penyelesaian masalah secara komprehensif. Secara keseluruhan, model pembelajaran Knisley dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi, karena model ini mendorong pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir matematis yang mendalam.

Berdasarkan penjelasan di atas dan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, dapat mendukung diterimanya hipotesis yaitu penerapan model pembelajaran Knisley efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTs Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran Knisley efektif pada peserta didik kelas VIII I Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota, yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Peserta didik yang memperoleh skor rata-rata pada kelas kontrol *pre-test* sebesar 55,20 sedangkan pada *post-test* sebesar 70,90. Peserta didik yang memperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen *pre-test* sebesar 56,07

sedangkan pada *post-test* 85,27. Persentase ketuntasan pada kelas eksperimen sebesar 96,66% ( $\geq 75\%$ ), sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 40,00% saja yang tuntas. Model pembelajaran Knisley efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dibuktikan dari nilai *sig* (*2-tailed*) yaitu  $0,000 < 0,025$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII Ponpes Mu'allimin Muhammadiyah Bangkinang Kota.

### Daftar Pustaka

- Astuti. (2018). Penerapan *Realistic Mathematic Education (RME)* Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD. 1(1), 49–61.
- Dwi Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90.
- Farida, N. (2015). ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SOAL CERITA MATEMATIKA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2), 42–52.
- Fitriyana, D., & Sutirna. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 512–520. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1990>
- Gumilar, E. B., & Permatasari, K. G. (2024). Application of Games-Based Mathematics Learning in the Preschool-Elementary Transition. *Journal of Insan Mulia Education*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.59923/joinme.v2i1.78>
- Hidayat. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Datar. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 118. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i1.9561>
- Hidayat, F., Zuhendri, & Zulfah. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kuok. *Journal On Education*, 1(1), 30–38.
- Kistian, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Langung Kabupaten Aceh Barat. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2).
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pandiva Buku.
- Kusumayanti, A., & Wutsqa, D. U. (2016). KEEFEKTIFAN MODEL KOLB-KNISLEY DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR, KEMAMPUAN PENALARAN, DAN SELF-ESTEEM SISWA. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 4(1), 29–42.
- Lestari, D., & Sardin. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6(1), 49–52.
- Lestari, & Yudhanegara. (2019). *Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Mawardin, M., Adiansha, A. A., Mulyadin, M., & Nurgufriani, A. (2023). Correlation Study: Self-Concept and Mathematical Disposition on Learning Outcomes of Elementary School Students. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 11–17. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.6>
- Miftahul, U., & Ahmad, F. (2023). Behaviorism Theory and Its Implications for Learning. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(2), 53–57. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i2.41>
- Mustika, C. D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Dengan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

- Nasution, M. (2018). Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(01), 120–138.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center.
- Nurhayati, E., Mulyana, T., Avip, B., & Martadiputra, P. (2016). Penerapan scaffolding untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dana Pengajaran Matematika)*, 2(2), 107–112.
- Nurmalasari, Maulana, & Kurnia, D. (2016). PERBANDINGAN PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 591–600.
- Purnamasari, W. (2016). Penerapan Model Knisley untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematik. 2(2), 81–87.
- Putra, I. N. A. W., Ariawan, I. P. W., & Juniantari, M. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA KNISLEY TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS X MIPA SMA NEGERI 2 SEMARAPURA. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2), 2599–2600.
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Rosa, E. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Menggunakan Media Petak Warna-Warni Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Segitiga Di Kelas VII MTS. Putra-Putri Simo. *Inspiramatematika*, 3(1), 43–52.
- Setiawati, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Dengan Strategi Brainstorming Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMPN 9 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017. *UIN RIL*.
- Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sma. *Infinity Journal*, 2(2), 144. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.31>
- Sujarwo, D. T. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Self Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1), 46–54.
- Suryawan, H. P. (2021). *Pemecahan Masalah Matematis*. Sanata Dharma University Press.
- Susanto, A. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Prenadiamedia.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis An Analysis of Mathematics Problem-solving Ability and Self-Efficacy Students of Junior High School in Ciamis Regency. *(JRPM) Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>