

Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik: *Systematic Literature Review*

Sri Apriatni^{1✉}, Novaliyosi², Hepsi Nindiasari³, Sukirwan^{4s}

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jalan Raya Jakarta KM4, Pakupatan, Serang, Banten 42111, Indonesia
7778210001@untirta.ac.id

Abstract

In learning mathematics, students are supposed to be able to reason, think logically and systematically, and have good personal and intrapersonal skills that can help them solve daily problems. Knisley is one learning model that can be implemented to hone students' mathematical abilities, both hard and soft skills. Aims of this review is to examine the literature on the effectuality of the Knisley learning model on students' mathematical abilities, both hard and soft skills. The material for the qualitative synthesis study involved thirty-two articles related to Knisley's learning model and mathematical abilities traced through the Google Scholar and Perpustakaan databases published from 2012 to 2022. The research results indicate that Knisley's learning model effectively improves many mathematical abilities. However, in terms of gender differences, it is ineffective for mathematical critical thinking skills. Knisley's learning model is also effective for improving participants' soft skills in mathematics, namely mathematical disposition, and self-efficacy.

Keywords: Knisley Learning Model, mathematical ability, hard-skill, soft-skill

Abstrak

Peserta didik diharapkan mampu menalar, berpikir logis, berpikir sistematis, dan memiliki keterampilan personal dan interpersonal yang baik yang dapat membantu mereka dalam memecahkan masalah sehari-hari. Salah satu cara yang dapat diupayakan adalah dengan menerapkan Model Pembelajaran Knisley untuk mengasah kemampuan matematika, baik *hard skill* maupun *soft skill*. Tujuan dari *Systematic Literatur Review* ini adalah untuk mengkaji literatur terkait keefektifan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan matematika (*hard skill* dan *soft skill*) peserta didik. Data dikumpulkan dengan menyintesis dan mereview semua artikel yang berkaitan dengan model pembelajaran Knisley dan kemampuan matematika yang diterbitkan antara tahun 2012 hingga 2022 melalui database Google Scholar dan Perpustakaan. Diperoleh sebanyak 32 artikel yang menjadi bahan kajian sintesis kualitatif. Penelitian ini menunjukkan, model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan *hard skill* matematis. Namun, dalam hal perbedaan gender, tidak efektif untuk keterampilan berpikir kritis matematis. Model pembelajaran Knisley juga efektif untuk meningkatkan *soft skill* peserta matematika, yaitu disposisi matematika dan *self efficacy*.

Kata kunci: Model Pembelajaran Knisley, kemampuan matematis, *hard skill*, *soft skill*

Copyright (c) 2022 Sri Apriatni, Novaliyosi, Hepsi Nindiasari, Sukirwan

✉ Corresponding author: Sri Apriatni

Email Address: 7778210001@untirta.ac.id (Jl. Raya Jakarta KM4, Pakupatan, Serang, Banten 42111)

Received 18 June 2022, Accepted 03 August 2022, Published 05 October 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1541>

PENDAHULUAN

Matematika memberikan kontribusi yang sangat besar dalam menyokong kehidupan manusia (Marliani, 2021). Di tingkat sekolah, matematika merupakan salah satu subjek yang dipelajari siswa dengan tujuan melatih penalaran, membentuk dan menanamkan nilai-nilai kepribadian, menyelesaikan masalah dan menyelesaikan perintah-perintah tertentu (Rahmah, 2013). Pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan membantu mengembangkan sumber daya manusia berkualitas tinggi yang dapat berkontribusi dalam semua aspek kehidupan, termasuk kehidupan pribadi, masyarakat, dan pekerjaan.

Pembelajaran matematika di sekolah menuntut pengembangan kemampuan siswa, termasuk kemampuan matematika. Kemampuan matematika adalah keterampilan atau kemampuan yang

dibutuhkan siswa untuk menemukan solusi atau memecahkan masalah matematika (Suciati et al., 2021). Kemampuan matematika meliputi *hard skill* dan *soft skill*. Darwanto (2019) mengemukakan bahwa *hard skill* matematika adalah kemampuan menguasai matematika. Masih menurut Darwanto (2019), *hard skill* matematis terbagi menjadi delapan kompetensi, yaitu: pemahaman konsep, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi matematis, berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan lima kriteria kompetensi matematika yang ditentukan oleh NCTM (2000), yakni kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran dan representasi.

Berdasarkan laporan PISA 2018 yang dikeluarkan oleh Kemdikbud (2019), menunjukkan bahwa nilai PISA peserta didik Indonesia dalam tujuh putaran terakhir cenderung lemah di bidang matematika. Dalam bidang ini, pada laporan tersebut dinyatakan bahwa Indonesia mengumpulkan nilai rata-rata kurang dari 380, yang artinya kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada pada level 1, yang notabene merupakan level paling bawah dalam matematika PISA. Hasil ini mengindikasikan bahwa siswa Indonesia belum cukup mahir menggunakan kemampuan matematikanya untuk menyelesaikan masalah, khususnya masalah terapan non rutin. Berkaitan dengan masalah ini, terdapat satu kecenderungan dalam pembelajaran matematika yang sedianya diarahkan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan juga masalah-masalah non rutin.

Selain untuk mengembangkan *hard skill*, pembelajaran matematika juga perlu untuk mengembangkan *soft skill* matematika. Menurut Moma (2013), *soft skill* merupakan perilaku individu dan interpersonal yang mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan humanistik, dan juga dikenal sebagai kemampuan yang digunakan untuk bekerja sama atau berkolaborasi dengan orang lain. Sumarmo (2014) mengemukakan bahwa *soft skill* matematika meliputi disposisi matematis, kepercayaan diri, kemampuan diri (*self-efficacy*), kemandirian belajar, kebiasaan berpikir, disposisi berpikir kritis dan disposisi berpikir kreatif. Menurut hasil penelitian pendidikan yang dilakukan oleh Universitas Harvard, keberhasilan seseorang diyakini tidak hanya bergantung pada kemampuan intelektual dan teknis (*hard skill*), tetapi juga pada kemampuan mengatur diri sendiri dan orang lain (*soft skill*). Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa *hard skill* hanya memberikan kontribusi sebesar 20%, sementara sisanya ditentukan oleh *soft skill* (Moma, 2013).

Pengembangan kemampuan matematis dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran matematika yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran serta melibatkan siswa secara aktif menemukan konsep, menerapkan strategi pemecahan masalah, dan menumbuhkan kerja sama, tanggung jawab, dan kepercayaan diri siswa. Setiap model mempunyai keunikan, kekurangan, dan kelebihan sendiri. Ada beberapa model pembelajaran yang demikian. Salah satunya adalah model pembelajaran Knisley. Berkaitan dengan kemampuan matematis, Rodiawati menilai bahwa sintak pada pembelajaran Knisley memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep baru yang dikonstruksi dari konsep yang dimiliki sebelumnya (Rodiawati, 2017). Tahapan dalam model dapat mendorong siswa untuk mengembangkan strategi individu berdasarkan konsep-konsep baru yang

mereka peroleh untuk memecahkan masalah. Selain menghadirkan rasa senang pada diri siswa, Aditya menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley juga membuat siswa antusias dalam belajar (Aditya et al., 2014).

Pada tahun 2003, Knisley (2003) mengembangkan suatu model pembelajaran Model pembelajaran dengan dasar *experiential learning* Kolb atau model Kolb (Akhyar & Rokhman, 2018) yang membagi tahap belajar menjadi empat tahap gaya belajar, yaitu (1) tahap pengalaman konkret (konkret, refleksi); (2) tahap observasi refleksi aktif (konkret, aktif); (3) Tahap konseptualisasi (abstrak, refleksi); (4) Tahap eksperimen aktif (Abstrak, aktif). Secara teori, setiap tahap gaya belajar Kolb adalah tahap yang terpisah, tetapi dalam praktiknya transisi antar tahap sering terjadi, sehingga sulit untuk menentukan kapan perubahan telah terjadi.

Knisley (2003) mengembangkan empat sintaks model gaya belajar Kolb menjadi sintak model pembelajaran Knisley, yaitu: (1) *Allegorization*, pada tahap ini siswa merumuskan kembali konsep baru dari konsep yang diketahui. Guru bertindak sebagai pendongeng, menjelaskan konsep-konsep baru secara visual yang umumnya akrab dengan lingkungan siswa; (2) *Integrasi*, pada tahap ini siswa melakukan eksplorasi, eksperimen, pengukuran, dan melakukan perbandingan antara konsep baru dan yang diketahui. Guru adalah motivator; (3) *Analisis*, pada tahap ini siswa menganalisis konsep baru dan menghubungkannya dengan konsep yang diketahui, tetapi masih membutuhkan informasi rinci untuk memecahkan masalah menggunakan konsep baru tersebut. Guru berperan sebagai sumber informasi; (4) *Sintesis*, siswa memahami konsep baru dan menggunakannya untuk membentuk strategi pemecahan masalah. Guru berperan sebagai pelatih.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menguji keefektifan penerapan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan matematika siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Saragih dkk (2018) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan pemahaman dan disposisi matematis. Jatiariska dkk. (2020) juga menunjukkan hasil serupa. Jatiariska mengombinasikan Geogebra dengan penerapan model pembelajaran Knisley pada pembelajaran matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan tersebut berhasil meningkatkan koneksi dan disposisi matematis siswa. Penelitian lain oleh Khairani dkk. (2020) menunjukkan bahwa peserta didik yang menerapkan model pembelajaran Knisley memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik daripada yang menerapkan pembelajaran biasa. Sementara itu V. T. A. Sari & Nurfauziah (2019) melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model pembelajaran Knisley dengan memperhatikan gender, di mana kelompok studi dibagi berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Penelitiannya menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya di mana siswa pada kelompok laki-laki yang menggunakan model pembelajaran Knisley menunjukkan nilai rerata kemampuan berpikir kritis yang tidak lebih baik dari pada kelompok laki-laki yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Temuan ini mempertanyakan validitas model pembelajaran Knisley yang diklaim mampu

meningkatkan kemampuan matematika siswa. Hal ini dapat menimbulkan kebingungan bagi guru apakah akan menggunakan model pembelajaran Knisley dalam kegiatan pembelajarannya.

Untuk itu diperlukan penelaahan yang lebih mendalam mengenai model pembelajaran Knisley dan pengaruhnya terhadap kemampuan matematis siswa. Proses penelaahan tersebut dalam penelitian ini diimplementasikan dengan menghimpun, menganalisis, dan menyintesis temuan-temuan terkait keefektifan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan matematis, yang meliputi *hard skill* matematis dan *soft skill* matematis peserta didik. Sebuah studi dengan *Systematic Literature Review* oleh Afsari dkk. (2021) menganalisis efektivitas Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dalam pembelajaran matematika. Hasil *review* tersebut menyimpulkan bahwa PMR memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar, intuisi, pemecahan masalah matematis, keterampilan koneksi dan komunikasi siswa. Ardhini dkk (2021) juga melakukan *Systematic Literature Review* dan menemukan bahwa pola pembelajaran dengan *Discovery Learning* berpengaruh positif dan berarti terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SD, SMP, dan SMA. Beberapa studi *Systematic Literature Review* lainnya juga telah dilakukan untuk menganalisis efektivitas beberapa model pembelajaran terhadap kemampuan matematika, seperti yang dilakukan oleh Nashrullah dkk (2021), Setyani & Amidi (2022), dan Akhsina (2021). Namun, tidak ditemukan studi *Systematic Literature Review* yang berfokus pada analisis keefektifan penerapan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan matematika, baik *hard skill* maupun *soft skill*. Untuk itu pada studi ini peneliti melakukan kajian sistematis yang mendalam dengan mendeskripsikan dan menganalisis keefektifan model pembelajaran Knisley dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran Knisley dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa yang meliputi *hard skill* dan *soft skill* matematis.

METODE

Penelitian ini memakai metode *Systematic Literature Review*, yang meliputi identifikasi, evaluasi, dan tafsir terhadap temuan-temuan penelitian yang terkait dengan tujuan penelitian, beberapa tema, atau isu yang diminati (Hadi et al., 2020). Pendekatan ini dilakukan dengan meninjau dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis, yang masing-masing mengikuti langkah dan prosedur yang ditentukan (Triandini et al., 2019).

Langkah-langkah yang digunakan dalam *Systematic Literature Review* ini mengikuti model *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) yang terdiri atas : (1) Identifikasi, dalam tahap ini dilakukan pencarian literatur sebanyak mungkin melalui *database* yang digunakan dengan menggunakan kata kunci yang ditetapkan; (2) Penyaringan, tahapan ini mengumpulkan hasil penelitian yang relevan dengan pertanyaan penelitian; (3) kelayakan, semua artikel terpilih dianalisis dan dinilai kembali kelayakannya berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan; (4) Inklusi, merupakan tahap terakhir yaitu tahapan literatur masuk dalam sintesis kualitatif (Moher et al., 2009).

Populasi

Literatur yang terlibat dalam *Systematic Literature Review* merupakan literatur yang memenuhi kriteria penelitian. *Systematic Literature Review* dalam studi ini dilangsungkan dengan meninjau dan menelaah beberapa penelitian yang telah dipublikasikan di jurnal atau prosiding dengan topik yang sama, yaitu penerapan model pembelajaran Knisley, efektivitas, korelasi, pengaruh, perbandingan dan peningkatan kemampuan matematis peserta didik yang meliputi *hard skill* dan *soft skill* matematis. Literatur dengan tema penerapan model pembelajaran Knisley ditelusuri melalui google scholar dan perpustakaan digital milik Perpustakaan Nasional yang dipublikasikan mulai tanggal 01 Januari 2012 hingga Juni 2022 atau selama 10 tahun terakhir. Pada tahap ini diperoleh total 87 artikel sebagai populasi penelitian. Kriteria dibatasi pada artikel jurnal dan prosiding dengan ketersediaan teks lengkap.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Semua literatur yang diperoleh selama fase identifikasi diperiksa dan dipilih sebagai studi utama menggunakan dua kriteria, yakni inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi dalam *review* ini adalah: (1) Jurnal dan prosiding akademik; (2) Seluruh negara; (3) Bidang pendidikan; (4) Dipublikasikan dari Januari 2012 hingga Juni 2022; (5) Jenis penelitian meliputi penelitian eksperimen, kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan penelitian pengembangan. (6) Jenjang pendidikan yang terlibat adalah SD, SMP dan SMA dan Perguruan Tinggi Strata 1.

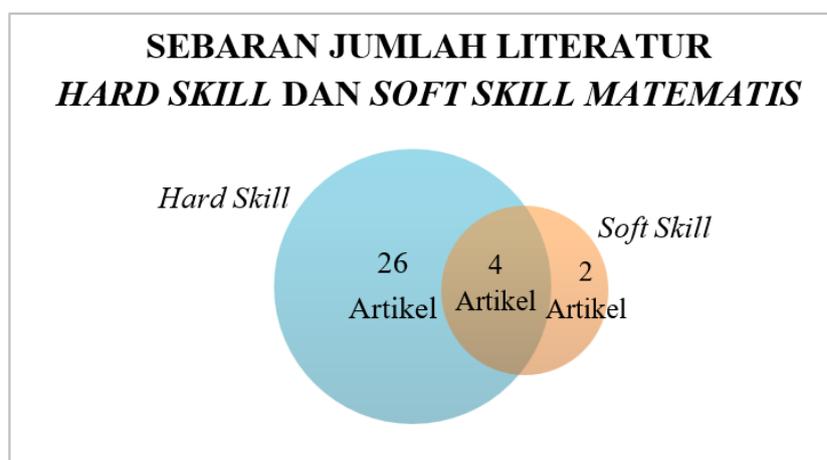
Literatur yang diperoleh dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Sedangkan kriteria eksklusi (pengecualian) diadopsi dari Hadi dkk. (2020), yaitu : (1) Judul tidak relevan; (2) Tidak ada teks lengkap yang tersedia; (3) Penghapusan artikel duplikat; (4) Abstrak tidak relevan; (5) Penelitian non empiris

Literatur yang tidak memenuhi kriteria dikeluarkan dan tidak digunakan. Literatur berupa data sekunder yang diperoleh dengan menelusuri artikel pada database google scholar dan perpustakaan melalui <https://e-resources.perpusnas.go.id/> dengan kata kunci Knisley Mathematics Learning Model, Knisley Mathematics Learning, Knisley Mathematics, Model Pembelajaran Matematika Knisley, Model Pembelajaran Knisley, Pembelajaran Knisley, dan Model Knisley. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh sebanyak 32 artikel tersisa sementara artikel yang lainnya dikecualikan dari hasil. Artikel yang tersisa ini kemudian digunakan sebagai penelitian yang masuk dalam sintesis kualitatif.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik yang mengacu pada model interaksi Miles & Huberman (Suciati et al., 2022), yaitu: (1) pengumpulan data, pengumpulan literatur menggunakan kata kunci pencarian yang ditentukan; (2) reduksi data, di mana literatur kemudian diseleksi terfokus di antara pilihan-pilihan tersebut kemudian dianalisis dengan menggabungkan, mengkode, melacak topik, dan membuat grup; (3) penyajian data, di mana data disusun menurut grup dalam sebuah tabel, dan (4) kesimpulan, di mana semua hasil yang diperoleh diolah untuk sampai pada kesimpulan.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil temuan yang dituangkan dalam *Systematic Literature Review* berupa hasil analisis dan resume artikel yang diperoleh berkaitan dengan penerapan model pembelajaran Knisley dan kemampuan matematika. Berdasarkan penelusuran literatur diperoleh 32 artikel masuk dalam sintesis kualitatif, yang terdiri atas 31 artikel berkaitan dengan *hard skill* matematis dan 6 artikel berkaitan dengan *soft skill* matematis, ini berarti terdapat 4 artikel diantaranya yang membahas keduanya.



Gambar 1. Sebaran Jumlah Literatur Hard Skill Dan Soft Skill Matematis

Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Hard Skill Matematis

Diperoleh sebanyak 32 artikel yang berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran Knisley terhadap *hard skill* matematis, terdiri dari 6 artikel mengkaji pemahaman matematis, 5 artikel mengkaji penalaran matematis, 3 artikel pemecahan masalah matematis, 7 artikel mengkaji komunikasi matematis, 5 artikel mengkaji koneksi matematis, dan 5 artikel yang mengkaji kemampuan berpikir kritis matematis.

Pada Tabel 1, literatur dikelompokkan menurut model pembelajaran Knisley dalam kaitannya dengan pemahaman matematis. Pemahaman matematika, menurut Rosa (2017), adalah kemampuan siswa untuk menerima dan memahami gagasan pokok matematika.

Tabel 1. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Pemahaman Matematis

No.	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Badi'ah, Pamungkas & Rafianti (2020)	WILANGAN	Penelitian <i>mixed methods</i> ini menyimpulkan bahwa Siswa yang menerima model pembelajaran Knisley lebih memahami konsep matematika daripada siswa yang menerima pembelajaran umum.
2	Rosa (2017)	Inspiramatika	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama mengikuti pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran Knisley dengan media petak berwarna. Kelompok kedua mengikuti pembelajaran konvensional. Hasilnya, kelompok pertama menunjukkan pemahaman matematis yang lebih baik dibanding kelompok kedua.

3	Saragih dkk (2018)	<i>American Journal of Educational Research</i>	Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran Knisley. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa perangkat yang digunakan mampu meningkatkan pemahaman matematika
4	Rahman (2020)	<i>Symmetry Journal</i>	Dalam penelitian kualitatif ini disimpulkan bahwa penerapan model Knisley berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.
5	Septiyana & Indriani (2018)	KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika	Pada tahap kuantitatif, eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran Kinsley dan kelompok kedua mendapatkan model pembelajaran langsung. Hasil eksperimen menunjukkan kelompok pertama tampil lebih baik dan memiliki pemahaman konsep matematika yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
6	Mahmudah, Munawarroh, Rosikin, & Halim Fathani (2018)	Wahana Didaktika	Pada tahap kuantitatif, eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran Kinsley dan kelompok kedua mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran tradisional. Hasil eksperimen menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok pertama dengan kelompok kedua.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 disimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dibanding model pembelajaran biasa. Menurut Badi'ah dkk. (2020) dan Septiyana & Indriani (2018) dalam penelitiannya, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model Knisley menunjukkan peningkatan pemahaman matematis yang lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model biasa. Saragih dkk (2018) mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran Knisley. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa perangkat yang digunakan mampu meningkatkan pemahaman matematika siswa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. Pemahaman merupakan kemampuan awal untuk berhasil dalam belajar matematika, dan kemampuan memahami matematika memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Pada tabel 2, literatur dikelompokkan menurut model pembelajaran Knisley dalam kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis. Menurut Kusumawardani, Wardono & Kartono (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penalaran matematis adalah proses kognitif dalam matematika yang diperlukan ketika mengambil simpulan atau menyusun pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan lain yang sebelumnya telah terbukti atau diasumsikan benar.

Tabel 2. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Penalaran Matematis

No.	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Dewi (2018)	Indonesian Journal of Science and Mathematics Education	Ketiga penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini memperlihatkan hasil yang serupa, yaitu bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa
2	Aditya dkk (2014)	Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA)	
3	Novitasari, Fitriani, & Nasution (2022)	Jurnal MathEdu	
4	Rizki & Frentika (2020)	Axiom Jurnal Pendidikan & Matematika	Penelitian pengembangan ini menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran adaptif peserta didik secara signifikan melalui pembelajaran Knisley menggunakan perangkat yang dikembangkan
5	Kusumayanti & Wutsqa (2016)	MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama menerapkan pembelajaran dengan model Knisley. Kelompok kedua menerapkan pembelajaran dengan model konvensional. Hasil penelitian menyimpulkan kelompok pertama menunjukkan prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis, dan <i>self-esteem</i> yang lebih baik dibanding kelompok kedua.

Beberapa hasil pada Tabel 2 menunjukkan penerapan model pembelajaran Knisley lebih efektif dalam peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Kusumayanti & Wutsqa, 2016). Sejalan dengan penelitian Dewi (2018), Aditya dkk. (2014), dan Novitasari dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Demikian pula penelitian Rizki & Frentika (2020) menunjukkan bahwa menggabungkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran Knisley meningkatkan penalaran adaptif siswa. Artinya, model pembelajaran Knisley efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik. Kemampuan penalaran ini berguna untuk menentukan kebenaran suatu argumen dan untuk membangun argumen yang masuk akal dan logis.

Tabel 3 merupakan ringkasan temuan yang dikelompokkan menurut hubungan antara model pembelajaran Knisley dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah, menurut NCTM (2000), merupakan suatu proses bagaimana seseorang menggunakan kembali pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru dan berbeda.

Tabel 3. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No.	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Akhyar & Rokhman (2018)	JES-MAT	Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara efektif dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran Knisley berbasis masalah
2	Purnamasari (2016)	Jurnal Analisa	Eksperimen dilakukan terhadap tiga kelompok yang menggunakan model pembelajaran Knisley untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Kelompok pertama mendapatkan tugas terstruktur. Kelompok kedua mendapatkan tugas umum. Sementara kelompok ketiga menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil eksperimen menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah di antara ketiga kelompok tersebut.
3	L. I. Sari, Bintoro & Purwaningrum (2020)	Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran	Penelitian dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Knisley yang dikombinasikan dengan media Jingjing Bar. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan temuan hasil penelitian yang dipaparkan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditingkatkan dengan implementasi model Knisley dalam pembelajaran. Hasil ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh L. I. Sari dkk (2020) bahwa penerapan model pembelajaran Knisley yang dikombinasikan dengan media jing-jing bar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini juga sejalan dengan temuan Akhyar & Rokhman (2018) yang menyatakan bahwa dalam hal peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, model pembelajaran Knisley berbasis masalah terbukti lebih efektif daripada pembelajaran biasa. Demikian juga penelitian yang dilakukan Purnamasari (2016). Pemberian tugas terstruktur yang dikombinasikan dengan model pembelajaran Knisley terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis daripada penerapan model pembelajaran konvensional. Selain itu, disebutkan juga bahwa siswa memberikan respons positif terhadap penerapan model pembelajaran tersebut. Dengan demikian, model pembelajaran Knisley secara efektif meningkatkan keterampilan pemecahan matematika yang berguna saat mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Tabel 4 merupakan ringkasan hasil penelitian yang berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran Knisley dan kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 4. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Kemampuan Komunikasi Matematika

No.	Peneliti	Nama Peneliti	Hasil Penelitian
1	Sunanti, Sagita & Saputra (2017)	Aksioma	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat dengan menerapkan model pembelajaran Knisley

2	Sumartono & Karmila (2017)	EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika	Studi kuantitatif ini menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran Knisley berada dalam kategori sangat baik dalam kemampuan komunikasi matematis, dan menemukan hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian siswa.
3	Valentein, Candiasa & Ariawan (2018)	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia	Penelitian kuantitatif ini menyimpulkan bahwa Model pembelajaran Knisley memiliki pengaruh positif terhadap keterampilan komunikasi dan disposisi matematika peserta didik
4	Putri & Rochmad (2021)	PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika	Hasil penelitian <i>mixed methods</i> ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dengan bantuan suplementasi buku teks dapat meningkatkan kemandirian belajar dan berdampak pada kemampuan komunikasi matematis.
5	N. R. Dewi, Kamila, Mashuri & Wijayanti (2020)	Journal of Physics: Conference Series	Penelitian kuantitatif ini menyimpulkan bahwa siswa yang belajar dengan Knisley memiliki kemampuan komunikasi matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.
6	Romadhoni (2016)	Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)	Penelitian tindakan kelas (PTK) ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Knisley pada topik perbandingan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa merespon positif belajar di Knisley
7	Sefiany, Masrukan & Zaenuri (2016)	Unnes Journal of Mathematics Education	Penelitian <i>mixed Methods</i> ini menyimpulkan bahwa siswa yang menerima pembelajaran Knisley memiliki komunikasi matematis kategori tinggi dan ketuntasan klasikal yang lebih tinggi dari pada siswa yang menerima pembelajaran biasa.

Berdasarkan temuan pada Tabel 4 dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, hal ini didukung oleh penelitian Sunanti dkk (2017) dan Romadhoni (2016). Senada dengan penelitian Valentein dkk (2018), penelitian ini mencatat bahwa penerapan model pembelajaran Knisley memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Temuan N. R. Dewi dkk (2020) juga menyimpulkan bahwa peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran Knisley memiliki kemampuan komunikasi yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah. Studi oleh Sumartono & Karmila (2017) dan Sefiany dkk (2016) tunjukkan keterampilan komunikasi yang sangat baik dan tinggi pada siswa yang belajar dengan Knisley. Artinya, dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, dan siswa memberikan respons positif, yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Pada Tabel 5, literatur dikelompokkan menurut model pembelajaran Knisley terkait dengan konektivitas matematis. Menurut Coxfor dalam Rodiawati, koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan antara pengetahuan konsep dengan prosedur, menerapkan matematika pada tema lain sesuai

konteks, menerapkan matematika pada kegiatan sehari-hari, dan memahami hubungan topologi dalam matematika (Rodiawati, 2017).

Tabel 5. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Kemampuan Koneksi Matematika

No.	Peneliti	Nama Peneliti	Hasil Penelitian
1	Nurhidayah & Susanti (2019)	Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model Knisley. Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil eksperimen menunjukkan kelompok pertama memiliki koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
2	Oktafiana & Dewi (2020)	Unnes Journal of Mathematics Education	Pada tahap kuantitatif, eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa dengan pembelajaran matematika yang menerapkan model Knisley dengan pendekatan open-ended. Kelompok kedua adalah siswa dengan pembelajaran matematika yang menerapkan model konvensional. Hasil eksperimen menunjukkan, dalam hal konektivitas matematis, kelompok pertama mengungguli kelompok kedua.
3	Rodiawati (2017)	Jurnal Euclid	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model Knisley. Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran <i>discovery</i> . Hasil eksperimen menunjukkan kelompok pertama memiliki skor konektivitas matematis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
4	Jatjariska dkk (2020)	Journal of Physics: Conference Series	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model Knisley. Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil eksperimen menunjukkan kelompok pertama memiliki koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
5	Trisnawati (2015)	Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)	Pada tahap kuantitatif, eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa dengan pembelajaran matematika yang menerapkan model Knisley. Kelompok kedua adalah siswa dengan pembelajaran matematika yang menerapkan pembelajaran ekspositori. Hasil eksperimen menunjukkan koneksi matematis kelompok pertama lebih baik dari pada kelompok kedua.

Berdasarkan temuan pada tabel 5, studi oleh Nurhidayah & Susanti (2019) dan Trisnawati (2015) menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Knisley mengungguli mereka yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Rodiawati (2017) yang mencatat bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Knisley memiliki koneksi matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery*. Dalam penelitiannya, Jatjariska dkk (2020) menemukan bahwa model

pembelajaran Knisley dan Geogebra memberi peserta didik lebih banyak kesempatan untuk mengeksplorasi ide dan gagasan pemecahan masalah mereka, sehingga meningkatkan koneksi matematis dan disposisi matematis. Berdasarkan hasil penelaahan terhadap hasil-hasil penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Knisley terbukti efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 6 merangkum keefektifan model pembelajaran Knisley terhadap keterampilan berpikir kritis matematis. Keterampilan berpikir kritis matematis adalah kegiatan mental yang menerapkan sintaks metode ilmiah di bidang matematika, termasuk memahami dan mengajukan pertanyaan, menyintesis informasi yang dibutuhkan dan dapat diandalkan, menyusun hipotesis dan mengujinya secara logis, dan menarik simpulan secara tepat dan cermat, mengevaluasi, dan menentukan apa yang harus diyakini atau dilakukan, dan memprediksi segala dampak dan akibat yang mungkin akan terjadi (Abdullah, 2013).

Tabel 6. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Sari & Nurfauziah (2019)	<i>IOP Conf. Series: Journal of Physics</i>	Studi kuantitatif ini menyimpulkan bahwa di kelas yang menerapkan model pembelajaran Knisley, siswa putra menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih rendah daripada siswa putra yang menggunakan model pembelajaran biasa.
2	Putra, Ariawan, & Juniantari (2020)	Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Knisley. Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil penelitian menunjukkan kelompok pertama memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
3	Khairani dkk (2020)	<i>Symmetry Journal</i>	Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Knisley dengan metode <i>brainstorming</i> . Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil penelitian menunjukkan kelompok pertama memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua.
4	Nurfauziah & Sari (2018)	Jurnal Aksioma	Penelitian dilakukan dengan mengembangkan buku teks pokok bahasan trigonometri. Buku ini dikembangkan dengan menerapkan model pembelajaran Knisley. Hasil pengembangan menunjukkan buku teks ini lebih baik daripada buku tanpa model pembelajaran Knisley dalam hal peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis.
5	Septiani & Andini (2021)	Jurnal Riset Matematika dan Sains Terapan (JRMST)	Pada tahap kuantitatif, eksperimen dilakukan terhadap tiga kelompok. Kelompok pertama adalah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Knisley. Kelompok kedua adalah siswa yang belajar menggunakan pembelajaran ekspositori. Kelompok ketiga adalah siswa yang menggunakan model <i>Means-Ends Analysis</i> (MEA). Hasil eksperimen menunjukkan kelompok pertama

			memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan kelompok kedua akan tetapi tidak lebih baik dari kelompok ketiga.
--	--	--	---

Temuan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa model pembelajaran Knisley secara keseluruhan berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis matematis (Putra et al, 2020). Hal ini sesuai dengan kesimpulan Khairani dkk (2020) dan Nurfauziah & Sari (2018), bahwa penerapan model pembelajaran Knisley mengungguli model pembelajaran umum dalam hal keterampilan berpikir kritis matematis. Penelitian Septiani & Andini (2021) menyimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley mengungguli model pembelajaran biasa untuk keterampilan berpikir kritis matematis, tetapi tidak mengungguli model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA). Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Nurfauziah (2019) yang menyimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran Knisley dan perbedaan gender dalam keterampilan berpikir kritis matematika, di mana siswa perempuan dalam pembelajaran Knisley memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik. Namun, hal ini tidak terjadi pada anak laki-laki yang kemampuan berpikir kritis matematisnya lebih rendah daripada model pembelajaran biasa. Dengan kata lain, secara umum model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, namun pengaruhnya tidak signifikan ditinjau dari perbedaan gender.

Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Soft Skill Matematis

Dari hasil penelusuran, terdapat 6 artikel yang berkaitan dengan keefektifan model pembelajaran Knisley terhadap *soft skill* matematis, terdiri dari 3 artikel yang mengkaji kemampuan disposisi matematis dan 3 artikel mengkaji *self efficacy*. Tabel 7 merupakan ringkasan temuan terkait model pembelajaran Knisley dan disposisi matematis. NCTM (2000) menyatakan bahwa disposisi matematika menunjukkan kepercayaan diri, harapan dan metakognitif, semangat dan perhatian yang tulus untuk belajar matematika, ketekunan dalam pemecahan masalah, dan tingkat keingintahuan yang tinggi dan kemampuan untuk berbagi pendapat dan lain-lain.

Tabel 7. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Kemampuan Disposisi Matematika

No.	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Valentein, Candiasa & Ariawan (2018)	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia	Penelitian kuantitatif ini memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran Knisley berpengaruh positif terhadap disposisi matematis peserta didik
2	Jatjariska dkk (2020)	Journal of Physics: Conference Series	Studi kuantitatif ini menyimpulkan bahwa siswa yang menerapkan model pembelajaran Knisley memiliki disposisi matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran tradisional.
3	Saragih dkk (2018)	<i>American Journal of Educational Research</i>	Penelitian pengembangan ini menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan disposisi matematis pada uji coba I dan II

Hasil pada Tabel 7 menunjukkan adanya peningkatan disposisi matematis pada uji coba dengan perangkat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Knisley. Penelitian Jatiariska dkk (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran Knisley meningkatkan disposisi matematika siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi ide-ide pemecahan masalah. Valentein dkk (2018) menyatakan dalam penelitiannya bahwa fase pembelajaran Knisley memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengetahuan melalui interaksi dengan anggota kelompok dan guru. Melalui kegiatan ini, siswa tidak merasa stres selama proses pembelajaran, yang membangun kepercayaan diri dan motivasi untuk memecahkan masalah dengan menghubungkan informasi yang dimiliki siswa. Dengan kata lain, model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan disposisi atau rasa percaya diri siswa untuk menggunakan matematika dalam memecahkan masalah. Tabel 8 berisi ringkasan hasil penelitian yang mengkaji kaitan model pembelajaran Knisley dan *self efficacy*. *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang bahwa seseorang memiliki ketahanan dan kemampuan untuk menyelesaikan tugas guna mencapai hasil yang baik (L. D. K. Sari & Idayani, 2022).

Tabel 8. Literatur tentang Model Pembelajaran Knisley dan Self Efficacy

No	Nama	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Septiani & Andiani (2021)	Jurnal Riset Matematika dan Sains Terapan	Penelitian kuantitatif ini menyimpulkan bahwa <i>self-efficacy</i> peserta didik yang memperoleh pembelajaran Knisley positif.
2	Rizki & Frentika (2020)	Prosiding Seminar Nasional IPPeMas	Penelitian tindakan kelas (PTK) ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dapat meningkatkan <i>self-efficacy</i> dan hasil belajar kognitif siswa.
3	L. D. K. Sari & Idayani (2022)	Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi	Studi kualitatif ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley efektif meningkatkan <i>self-efficacy</i> saat belajar matematika

Temuan pada tabel 8 menunjukkan bahwa *self efficacy* peserta didik meningkat ketika menerapkan model pembelajaran Knisley (Rizki & Frentika, 2020). Septiani & Andiani (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran Knisley peserta didik aktif dalam menyusun konsep baru dan menggunakannya dalam penyelesaian masalah sehingga memacu peserta didik memiliki kepercayaan terhadap kemampuan dirinya untuk menyelesaikan masalah atau tugas dengan baik (Septiani & Andiani, 2021). Dengan kata lain, model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan *self efficacy* peserta didik (L. D. K. Sari & Idayani, 2022).

Dari berbagai hasil penelitian yang diperoleh, sangat penting untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa untuk membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah pembelajaran Knisley memberikan ruang bagi siswa untuk membangun konsep mereka sendiri dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, sehingga secara efektif meningkatkan pemahaman, penalaran, dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Termasuk keterampilan komunikasi dan keterampilan koneksi matematis adalah keterampilan matematika yang dapat ditingkatkan secara efektif

melalui penerapan model pembelajaran Knisley. Tahap Knisley menumbuhkan semangat dan rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah, serta meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menggunakan matematika untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa yang meliputi *hard skill* matematis yaitu pemahaman matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, koneksi matematis. dan berpikir kritis matematis. Namun, dari segi perbedaan gender, model pembelajaran Knisley tidak berjalan dengan baik untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, model pembelajaran Knisley juga efektif untuk meningkatkan *soft skill* matematika, yaitu disposisi matematis dan *self efficacy*. Temuan ini memungkinkan model pembelajaran Knisley dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran matematika untuk SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi Strata 1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan penelitian selanjutnya untuk mengkaji penerapan model pembelajaran Knisley pada kompetensi matematika lainnya seperti keterampilan literasi numerasi dan *soft skills* matematika lainnya.

REFERENSI

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 35–45.
- Aditya, Y., Mulyana, E., & Kustiawan, C. (2014). Implementasi Model Pembelajaran Matematika Knisley Dalam Uoaya Mannkatakan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA)*, 8–16. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/36047>
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>
- Akhsina, G. N., Fitriani, D. P., & Sari, J. F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Google Classroom Terhadap Komunikasi Matematis Siswa. *PProsiding SNPM*, 208–214. [http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/20790%0Ahttp://repo.uinsatu.ac.id/20790/4/BAB II.pdf](http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/20790%0Ahttp://repo.uinsatu.ac.id/20790/4/BAB%20II.pdf)
- Akhyar, M. K., & Rokhman, M. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Knisley. *Jes-Mat*, 4(2), 141–152.
- Ardhini, R. A., Waluya, S. B., Asikin, M., & Zaenuri. (2021). Systematic Literature review: Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *IJOIS: Indonesian Journal of Islamic ...*, 2(02), 201–215.

<http://journal.civiliza.org/index.php/ijois/article/view/41>

- Badi'ah, I., Pamungkas, A. S., & Rafianti, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Literasi Numerasi. *WILANGAN: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(3), 289–303. https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan/article/download/8966/pdf_16
- Darwanto. (2019). Hard Skill Matematik Siswa. *Jurnal Eksponen*.
- Dewi, N. R., Kamila, N. R., Mashuri, & Wijayanti, K. (2020). Mathematical communication ability in knisley mathematics learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/3/032002>
- Dewi, Y. A. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Matematika Knisley dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 35–40.
- Hadi, S., Thahjono, H. K., & Palupi, M. (2020). Systematic Review: Meta Sintesis Untuk Riset Perilaku Organisasional. In *Vivavictory*.
- Jatjariska, I. G. A., Sariyasa, & Astawa, I. W. P. (2020). The Influence of Knisley Mathematical Learning Model with Geogebra Towards Mathematical Connection and Mathematical Disposition. *Journal of Physics: Conference Series*, 1503(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012013>
- Kemdikbud, P. P. P. B. (2019). *Pendidikan di Indonesia Belajar dari PISA 2018*.
- Khairani, V. F., Yusepa, B., Putra, G., & Pasundan, U. (2020). Siswa Sma Melalui Model Pembelajaran Matematika. *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(1), 1–16.
- Knisley, J. (2003). A Four-Stage Model of Mathematical Learning. *A Four-Stage Model of Mathematical Learning*, 12(1), 1–22.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19606/9529>
- Kusumayanti, A., & Wutsqa, D. (2016). Keefektifan Model Kolb-Knisley Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Dan Self-Esteem Siswa. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 4(1), 29–42. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n1a3>
- Mahmudah, I., Munawarroh, S., Rosikin, A., & Halim Fathani, A. (2018). Pengukuran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Implementasi Model Pembelajaran Knisley Berbasis Gaya Belajar. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 16(2), 131. <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v16i2.2045>
- Marliani. (2021). Matematika Dalam Aksiologi. *Tunas Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 26–31.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Methods of Systematic Reviews And Meta-Analysis Preferred Reporting Items For Systematic Reviews And Meta-Analyses: The PRISMA statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006–1012.

<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>

- Moma, L. (2013a). Menumbuhkan Soft Skills Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Generatif. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY, November 2013*, 978–979.
- Moma, L. (2013b). Menumbuhkan Soft Skills Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Generatif. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FPMIPA UNY, November 2013*, 978–979.
- Nashrullah, F. R., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenur. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Integral*, 12(1), 1–18.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Novitasari, W., Fitriani, & Nasution, S. T. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) di SMA Negeri 6 Padangsidempuan. *Jurnal MathEdu*, X(X), 132–141.
- Nurfauziah, P., & Sari, V. T. A. (2018). Penerapan Bahan Ajar Trigonometri Dengan Model Matematika Knisley Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 107–115.
- Nurhidayah, & Susanti, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Merangin. *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 36–44.
- Oktafiana, K., & Dewi, N. R. (2020). Mathematical connection ability on Knisley Mathematics Learning Model with an open-ended approach based on self regulated learning. *Unnes Journal of Mathematics ...*, 9(2), 108–115. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i2.40541>
- Purnamasari, W. (2016). Penerapan Model Knisley untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Jurnal Analisa*, 2(2), 81–87. <https://doi.org/10.15575/ja.v2i2.5380>
- Putra, I., Ariawan, I., & Juniantari, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Sempura. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(2), 51–61. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPM/article/view/25422>
- Putri, D. K., & Rochmad. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Muhammadiyah Pangkalan Bun Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran Model Knisley. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 134–138.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi*, 1–10.
- Rahman, T. (2020). Kajian Teori Pengaruh Model Pembelajaran Knisley. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(2), 197–213.
- Rizki, H. T. N., & Frentika, D. (2020). Peningkatan Self-Efficacy melalui Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley. *Prosiding Seminar Nasional IPPeMAS*.
- Rodiawati, L. (2017). Perbandingan Koneksi Matematika Siswa Antara Yang Menggunakan Model

- Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Knisley. *Jurnal Euclid*, 3(2), 548–560. <https://doi.org/10.33603/e.v3i2.333>
- Romadhoni, E. M. C. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dan Respon Siswa dalam Pembelajaran. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP I) Universitas Muhammadiyah Surakarta, Knpmp I*, 570–579. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/6999>
- 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. *Inspiramatika*, 3(1), 43–52.
- Saragih, S. H. B., Syahputra, E., Syafari, & Sinaga, Y. R. (2018). Development of Learning Devices through Knisley Mathematical Learning Model to Improve Mathematical Understanding and Disposition Ability of Class VII SMP Swasta Tamora 2. *American Journal of Educational Research*, 6(11), 1522–1530. <https://doi.org/10.12691/education-6-11-10>
- Sari, L. D. K., & Idayani, D. (2022). Analisis Self Efficacy Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Terhadap Efektivitas Model Pembelajaran Knisley. 9(1), 14–27.
- Sari, L. I., Bintoro, H. S., & Purwaningrum, J. P. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Knisley Berbantuan Media Jing-jing Bar. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 1–6. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v3i2.49>
- Sari, V. T. A., & Nurfauziah, P. (2019). Effect of knisley's mathematical model on gender's mathematical critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012058>
- Sefiany, N., Masrukan, & Zaenuri. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model Knisley Berdasarkan Self Efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3).
- Septiani, S. D. R., & Andiani, D. (2021). Implementasi Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) dan Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dan Self- Efficacy Siswa SMP. *Jurnal Riset Matematika Dan Sains Terapan*, 1(November), 41–51.
- Septiyana, W., & Indriani, A. N. (2018). Model Pembelajaran Knisley Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa SMP. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 155–174.
- Setyani, Y. L., & Amidi. (2022). Telaah Model PBL-RME Bernuansa Etnomatematika pada Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 520–536.
- Suciati, I., Mailili, W. H., & Hajerina. (2022). Implementasi Geogebra terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran: a Systematic Literature Review. *Jurnal Teorema*, 7(1), 27–42.
- Suciati, I., Pasandaran, R. F., & Hajerina. (2021). Hubungan Kemampuan Matematis Peserta Didik

Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : A Systematic Literature Review. 6, 56–70.

- Sumarmo, U. (2014). Asesmen Soft Skill dan Dars Skill Matematik Siswa Dalam Kurikulum 2013. *Makalah Seminar Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, c, 1–43.
- Sumartono, & Karmila, M. (2017). Kemampuan Komunikasi Mateamtis Dan Kemandirian Siswa Dalam Pembelajaran Mateamtika Menggunakan Model Knisley di Kelas VIII. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 218–225.
- Sunanti, T., Sagita, L., & Saputra, I. D. R. (2017). Knisley Untuk Komunikasi Matematika. *Aksioma*, 8(2), 91. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1877>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Systematic Literature Review Method for Identifying Platforms and Methods for Information System Development in Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63.
- Trisnawati, T. (2015). Penggunaan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self Confidence Siswa MTs. *Pasundan Journal of Mathematics Education*, 17–25.
- Valentein, P. E., Candiasa, I. M., & Ariawan, I. P. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(2), 95–103. <https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/2829>