



---

## **Penerapan Model Pembelajaran *React* Dalam Mengembangkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Fungsi Invers**

**Rizky Stefania Sihotang<sup>1</sup>, Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia;

[stevaniasihotang05@gmail.com](mailto:stevaniasihotang05@gmail.com)

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia;

[\\*kurnia.dirgantoro@uph.edu](mailto:*kurnia.dirgantoro@uph.edu)

Info Artikel: Dikirim: 24-11-2023 ; Direvisi: 11-12-2023; Diterima: 19-12-2023

Cara sitasi: Sihotang, R.S., & Dirgantoro, K.P. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *React* Dalam Mengembangkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Fungsi Invers. *Jurnal Padagogik*, 7(1), 61 - 72. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpg/article/view/3256>

**Abstrak** Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menjelaskan konsep materi berdasarkan pemikiran siswa. Temuan penulis di salah satu sekolah di Tangerang menunjukkan rendahnya pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers dengan rata-rata pemahaman konsep adalah 39%. Sementara itu, konsep pada topik matematika saling berkaitan dan menjadi landasan berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Pengetahuan topik matematika yang sedang dipelajari juga berhubungan dengan topik sebelumnya sehingga pemahaman konsep penting untuk melangkah pada materi selanjutnya. Oleh sebab itu, solusi untuk mengatasi masalah tersebut yakni menerapkan model pembelajaran *REACT* yang merupakan pembelajaran kontekstual dengan filsafat konstruktivisme sehingga menekankan pemahaman konsep melalui setiap tahapannya. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan penerapan model pembelajaran *REACT* dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers dengan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penerapan model pembelajaran *REACT* diawali dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata atau pengetahuan siswa sebelumnya (*relating*) yang dilanjutkan dengan penemuan konsep (*experiencing*), lalu menerapkannya dalam penyelesaian latihan soal (*applying*) yang dapat dilakukan dengan berdiskusi bersama guru maupun teman lainnya (*cooperating*) dan kemudian siswa menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan konteks baru untuk pemahaman yang mendalam (*transferring*). Melalui tahap-tahap tersebut model pembelajaran *REACT* terbukti dapat mengembangkan rata-rata pemahaman konsep siswa menjadi 70% dengan kriteria tinggi.

**Kata Kunci:** Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran *REACT*, Fungsi Invers.

**Abstract** Conceptual understanding is the students' skill to understand and explain the material concept based on their thinking. The researcher's finding in one of the schools in Tangerang shows the low students' conceptual understanding of grade XI on the topic Inverse Function with an average of 39%. Meanwhile, the concept in Mathematics is related to one another and becomes fundamental to solving the mathematics problem. In Mathematics, the concept is like a spiral since it's connected between the new learning and prior knowledge. Thus, the concept of understanding is really important to bridge the next material. Therefore, the solution to solve that issue is by applying the REACT learning model as contextual learning that emphasizes conceptual understanding with constructivism philosophy in each stage. The purpose of this research is to find out the application of the REACT learning model to develop students' conceptual understanding in Grade XI in the topic Inverse Function with descriptive qualitative research. REACT learning model is started by linking the lesson with a real-world situation or students' prior knowledge (relating), then continued by finding the concept (experiencing), then applying it in solving the problem (applying), which can be done by discussing with teacher and friends (cooperating), then the students solve the Mathematics problem based on the new context for deeper understanding (transferring). By those steps, REACT learning model has been proven to develop students' concept understanding become 70% with high criteria.

**Keywords:** Conceptual Understanding, REACT Learning Model, Inverse Function.

### **Pendahuluan**

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami dan menjelaskan konsep ilmu pengetahuan pada konteks yang lain (Ripa et al., 2021). Pemahaman konsep adalah kecakapan matematika siswa yang mampu mengemukakan konsep yang diperoleh dengan kata-kata sendiri (Kusmawati & S, 2016). Pemahaman konsep merupakan tujuan dasar dari pembelajaran matematika (Radiusman, 2020). Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami, mengemukakan, dan menjelaskan konsep pengetahuan dengan kesimpulan siswa sebagai tujuan dasar siswa dalam belajar matematika (Kusmawati & S, 2016; Radiusman, 2020; Ripa et al., 2021). Menurut Hasanuddin (2020) pemahaman konsep matematika menjadi landasan berpikir mengenai penyelesaian permasalahan matematika yang menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru. Pengetahuan topik matematika berhubungan dengan topik sebelumnya sehingga pemahaman konsep penting untuk melangkah pada materi selanjutnya. Siswa penting untuk memulai dengan belajar konsep terdasar hingga pada implikasi sebagai prasyarat dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Oleh sebab itu, salah satu tujuan yang penting dicapai siswa saat belajar matematika adalah mampu memahami konsep dengan baik.

Pemahaman konsep sebagai salah satu kunci keberhasilan dari pembelajaran matematika dengan menjelaskan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya di dalam berbagai konsep matematika (Patni et al., 2018). Kemampuan pemahaman konsep matematika memudahkan siswa dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dan menyelesaikan permasalahan matematika. Namun, fakta yang ada menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas XI di salah satu

sekolah di Tangerang tahun 2023/2024 itu masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari tes (mini kuis) yang menekankan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil yang diperoleh adalah 11% siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 72% siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan 33% siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi. Rata-rata persentase pemahaman konsep siswa adalah 39% yang berkriteria rendah (Azizah & Imamuddin, 2022). Tidak hanya dari hasil tes, berdasarkan observasi peneliti ketika siswa ditanya apakah diagram panah yang digambar di papan tulis termasuk relasi atau fungsi, siswa ragu menjawab pertanyaan tersebut. Siswa juga tidak mampu memberikan alasan jawaban yang sesuai dengan konsep fungsi yang telah diajarkan. Permasalahan mengenai rendahnya pemahaman konsep matematika siswa pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers juga terjadi pada penelitian Kamin et al. (2021). Siswa kesulitan dalam mengaitkan antarkonsep dan salah menerapkan konsep dikarenakan kurangnya pemahaman konsep materi sebelumnya. Selain itu, penelitian Rosmawati & Sritresna (2021) menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena keliru dalam menggunakan rumus volume kubus. Penelitian Prastyani et al. (2019) juga memaparkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa rendah karena siswa sulit menyampaikan kembali konsep yang sudah diajarkan guru.

Terdapat indikator pemahaman konsep yang seharusnya diraih oleh siswa. Menurut Fitriah et al. (2021) indikator pemahaman konsep siswa adalah memberikan contoh dan noncontoh; menggunakan dan memanfaatkan prosedur yang tepat; mengaplikasikan konsep; dan menyatakan ulang sebuah konsep. Priyambodo (2016) juga menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep adalah menyatakan ulang konsep; mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep; menyajikan konsep pada bentuk representasi matematis; dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Hal yang sama oleh Yanti et al. (2019) bahwa indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang konsep; mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; menggunakan dan memanfaatkan operasi tertentu; dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Adapun indikator pemahaman konsep yang menjadi titik acuan dalam penelitian ini adalah mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi (Fitriah et al., 2021; Priyambodo, 2016; Yanti et al., 2019).

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa adalah *REACT*. Model pembelajaran *REACT* sebagai pembelajaran kontekstual yang menegaskan pemahaman konsep dan berlandaskan filsafat konstruktivisme (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Model pembelajaran *REACT* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa menemukan konsep materi sehingga mampu memahami, mengaplikasikan pada kehidupan nyata, dan memindahkan dalam konteks yang baru (Purnamasari et al., 2016). Model pembelajaran *REACT* mampu mengembangkan pemahaman konsep dengan memiliki tahap-tahap, yakni *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (mengelompokkan), dan *transferring* (memindahkan) (Durotulaila et al., 2014). Melalui kelima tahapan tersebut, pemahaman siswa dibangun secara bertahap

dimulai dari tahap *applying* untuk membentuk pemahaman dasar hingga tahap *transferring* untuk pemahaman yang lebih mendalam.

Model pembelajaran *REACT* mendorong siswa untuk dapat mengaplikasikan konsep-konsep materi pembelajaran dalam kehidupan nyata sehingga siswa tidak sekadar menghafal (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Hal tersebut dipertegas oleh pernyataan Cahyono et al. (2017) bahwa model pembelajaran *REACT* dapat menggali pemahaman konsep dan membantu siswa menemukan makna dari materi pembelajaran. Penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Anas & Fitriani (2018) pada salah satu sekolah di Palopo telah membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran *REACT*. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematika siswa dari yang kriteria rendah berkembang menjadi tinggi dengan menerapkan model *REACT*. Selain itu, penelitian Novri et al. (2018) membuktikan bahwa model pembelajaran *REACT* memberikan dampak yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sukma et al. (2020) yang membuktikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika dengan pengajaran berdasarkan model pembelajaran *REACT*.

Berdasarkan pemaparan masalah dan solusi di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan model pembelajaran *REACT* dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers?”. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan penerapan model pembelajaran *REACT* dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers

### Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Pada metode kualitatif deskriptif akan dideskripsikan fenomena dalam bentuk naratif yang menjelaskan secara detail tentang situasi yang berlangsung (Fadli, 2021). Subjek penelitian adalah 18 orang siswa kelas XI di salah satu sekolah di Tangerang tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan tes dan observasi. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah mini kuis dan tes formatif berbentuk uraian. Bentuk tes uraian dapat mengungkapkan kemampuan pemahaman konsep siswa dan proses pengerjaan serta ketelitian siswa juga dapat diamati oleh guru (Abrar et al., 2020). Tes ini dilakukan untuk menentukan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Observasi dilakukan untuk mengamati sejauh mana siswa memahami konsep materi yang sedang dipelajari.

Data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *REACT* diperoleh berdasarkan hasil mini kuis siswa dan sesudah penerapan *REACT* diperoleh berdasarkan hasil formatif siswa pada topik fungsi invers. Peneliti juga melakukan observasi selama pembelajaran berlangsung untuk mendukung data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang masih rendah. Penilaian soal tes dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep siswa yang menjadi fokus pada penelitian ini. Kriteria pemberian skor dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Rubrik Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep**

Indikator	Pedoman Penskoran	Skor	Skor Maksimal
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	2
	Ada kemampuan menyatakan ulang konsep, namun jawaban salah	1	
	Ada kemampuan menyatakan ulang konsep dengan benar dan lengkap	2	
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	0	2
	Mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, tetapi jawaban salah	1	
	Mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap	2	
Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi	Tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi	0	2
	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi, tetapi jawaban salah	1	
	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi dengan benar dan lengkap	2	

Adapun perhitungan rata-rata pencapaian siswa pada setiap indikator pemahaman konsep menggunakan formula sebagai berikut. (Azizah & Imamuddin, 2022)

$$X = \frac{\text{Total skor per indikator}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

Sementara itu, formula dalam menghitung persentase rata-rata pencapaian siswa pada setiap indikator pemahaman konsep yaitu:

$$Y = \frac{X}{\text{skor maksimal per indikator}} \times 100\%$$

Peneliti menggunakan formula berikut untuk menghitung rata-rata persentase pemahaman konsep siswa.

$$Z = \frac{\Sigma Y}{\text{jumlah indikator}}$$

Setelah proses perhitungan, peneliti menentukan level kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan pada rata-rata persentase pemahaman konsep siswa seperti kriteria tabel berikut. (Azizah & Imamuddin, 2022)

**Tabel 2. Level Kemampuan Pemahaman Konsep**

Nilai (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

### Hasil dan Pembahasan

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI pada topik fungsi invers dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum penerapan model pembelajaran *REACT* dan sesudah penerapan model pembelajaran *REACT*. Pada tes mini kuis sebelum penerapan model pembelajaran *REACT* dilakukan proses perhitungan yang dinyatakan oleh Azizah & Imamuddin (2022) dan diperoleh rata-rata pencapaian siswa kelas XI per indikator pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. Persentase Rata-Rata Pencapaian Siswa per Indikator Pemahaman Konsep**

No.	Indikator	Persentase Rata-Rata Pencapaian Siswa
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	11%
2	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	72%
3	Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi	33%
Persentase rata-rata pemahaman konsep siswa		39%

Model pembelajaran *REACT* dapat menjadi solusi dari masalah rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Model pembelajaran *REACT* adalah model pembelajaran kontekstual yang mendorong, mengutamakan siswa menemukan konsep materi, menghubungkan materi pembelajaran, dan mengembangkan konsep untuk diterapkan dalam kehidupan nyata. Model pembelajaran *REACT* terdiri dari lima tahapan, yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*. Pertama, *relating*, siswa diberikan pertanyaan berhubungan dengan kehidupan nyata dan pengetahuan sebelumnya. Kedua, *experiencing*, siswa berlatih menemukan dan mengenali konsep baru. Ketiga, *applying*, siswa menerapkan konsep pengetahuan dalam pembelajaran melalui latihan soal. Keempat, *cooperating*, siswa berdiskusi bersama guru maupun siswa lainnya saat menyelesaikan latihan soal. Kelima, *transferring*, siswa memperlihatkan kemampuan akan konsep yang dipahami melalui

latihan soal dan tes individu. Pada penelitian ini, model pembelajaran *REACT* diterapkan dalam dua pertemuan. Berikut adalah data penerapan model pembelajaran *REACT* berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah peneliti rancang untuk proses pembelajaran.

**Tabel 4. Data Penerapan Model Pembelajaran *REACT***

Tahapan	Data	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
<i>Relating</i>	Guru memberikan pertanyaan terkait apa yang diketahui siswa dari kata invers dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mengerjakan soal untuk mengingat kembali konsep fungsi invers dari fungsi himpunan pasangan berurutan, diagram panah, dan fungsi linear.
<i>Experiencing</i>	Siswa menemukan maksud dari kebalikan pada invers melalui penyelesaian soal.	Siswa mengenali cara mencari fungsi invers dari fungsi komposisi.
<i>Applying</i>	Guru memberikan siswa soal menentukan invers dari fungsi himpunan pasangan berurutan dan diagram panah.	Siswa mengerjakan latihan soal terbimbing menentukan invers dari fungsi rasional dan invers dari fungsi komposisi.
<i>Cooperating</i>	Guru mengitari meja siswa untuk berdiskusi dengan menjawab pertanyaan siswa.	Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal terbimbing.
<i>Transferring</i>	Siswa mengerjakan latihan soal invers dari fungsi linear dan boleh berdiskusi bersama siswa lain.	Siswa mengerjakan tes individu (formatif) mengenai fungsi invers dan permasalahan yang kontekstual.

Model pembelajaran *REACT* juga diterapkan dalam penelitian Husna et al. (2014) pada materi sistem persamaan linear dan kuadrat di kelas X SMAN 1 Batang Anai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Pada proses pembelajaran ini, permasalahan yang diajukan guru sesuai dengan materi yang diajarkan dan dikenali siswa sehingga menarik dan memotivasi siswa dalam belajar matematika. Hal ini mendorong siswa dalam menemukan dan membangun konsep berdasarkan pengetahuan awal siswa. Selain itu, Sukma et al. (2020) meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas IV SD dengan penerapan model pembelajaran *REACT* karena dapat menumbuhkan konsep pada siswa sehingga siswa tidak akan sekadar menghafal rumus yang ada. Melalui penerapan *REACT*, hasil penelitian Rahmadhani et al. (2021) juga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMPN 1 Takengon. Siswa dituntut untuk mampu menghubungkan konsep ke dunia nyata pada materi bangun datar. Dengan demikian, model pembelajaran *REACT* juga diterapkan pada berbagai sekolah dengan tingkatan kelas yang berbeda untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Pada penelitian ini kelima tahapan dalam model pembelajaran *REACT* dapat menghasilkan kemampuan yang efektif terhadap pemahaman konsep matematika

siswa. Tahap pertama adalah *relating*. Pada pertemuan pertama, guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan pengetahuan siswa sebelumnya. Guru terlebih dahulu bertanya mengenai suatu hal yang diketahui siswa terkait kata invers dan siswa memberikan jawaban bahwa invers adalah kebalikan. Lebih lanjut guru bertanya mengenai contoh penerapan invers atau contoh kegiatan pada kehidupan sehari-hari yang prosesnya itu dapat dibalik. Siswa menjawab yaitu proses memakai dan melepas sepatu. Saat proses memakai sepatu maka pertama akan mengambil sepatu, lalu memasang kaos kaki, memasukkan kaki, dan mengikat tali sehingga sudah dalam keadaan bersepatu. Sebaliknya, pada proses melepas sepatu maka membuka tali, mengeluarkan kaki, membuka kaos kaki, dan meletakkan sepatu. Hal ini sebagai salah satu contoh yang prosesnya saling berkebalikan. Saya juga menambahkan contoh lainnya yaitu proses kerja penggunaan lift yang bekerja naik ke atas menuju lantai atas dan bekerja turun ke bawah menuju lantai dasar. Melalui pengertian dan contoh penerapan tersebut guru menanamkan konsep awal kepada siswa bahwa fungsi invers merupakan suatu bentuk kebalikan dari fungsi. Kemudian pada pertemuan kedua, siswa mengingat kembali konsep fungsi invers dari fungsi himpunan pasangan berurutan, diagram panah, dan linear dengan mengerjakan soal. Hal ini menolong siswa untuk menyatakan ulang konsep yang telah diperoleh dengan pengerjaan soal (indikator 1). Materi yang dikaitkan pada pengetahuan sebelumnya dan konteks kehidupan nyata akan mendorong siswa mendapatkan makna dari materi pembelajaran sehingga dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa (Kadir & Masi, 2014).

Tahap kedua adalah tahap *experiencing*. Pada pertemuan pertama, siswa menemukan maksud dari kebalikan pada fungsi invers melalui penyelesaian soal. Guru memberikan dua soal fungsi yang disajikan dalam diagram panah dan meminta siswa menentukan nama fungsi yang sesuai dengan diagram panah tersebut. Melalui dua soal tersebut, guru menuntun siswa dalam menemukan arti dari kebalikan pada fungsi invers, yakni range menjadi domain dan domain menjadi range di dalam fungsi invers. Kemudian di pertemuan kedua, siswa mengenali cara mencari fungsi invers dari fungsi komposisi. Pada topik sebelumnya siswa sudah mampu menentukan fungsi komposisi. Melalui tahap ini siswa belajar untuk merepresentasikan cara mencari fungsi invers dari fungsi komposisi (indikator 2).

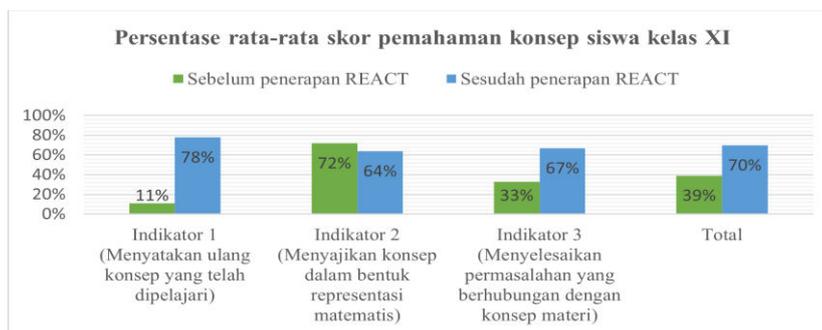
Tahap ketiga adalah *applying*. Pada pertemuan pertama, siswa diberikan soal menentukan invers dari fungsi himpunan pasangan berurutan dan diagram panah. Terlebih dahulu siswa mengerjakan latihan soal sebelum dibahas secara bersama. Lalu pada pertemuan kedua, siswa mengerjakan latihan soal terbimbing menentukan invers dari fungsi rasional dan invers dari fungsi komposisi. Penerapan konsep pada penyelesaian latihan soal menentukan invers dari fungsi rasional dan komposisi menolong siswa agar semakin terlatih menyatakan ulang konsep dengan tepat (indikator 1). Menerapkan konsep dalam pengerjaan soal lebih efektif untuk menguatkan daya ingat siswa dari pada menghafal (Durotulaila et al., 2014).

Tahap keempat adalah *cooperating*. Pada pertemuan pertama, guru mengitari meja siswa untuk berdiskusi menjawab pertanyaan siswa sembari siswa mengerjakan latihan soal untuk menerapkan konsep yang sudah dipelajari. Pada pertemuan kedua, siswa diberikan latihan terbimbing dan saling berdiskusi dalam mengerjakan soal

tersebut. Tahapan ini bertujuan agar siswa boleh saling berbagi pemahaman atas konsep yang telah dipelajari di dalam menyelesaikan soal (indikator 3). Pembelajaran yang saling berbagi dan berespons melatih siswa untuk memaksimalkan pengetahuan dengan bertukar pendapat dalam mendiskusikan penyelesaian soal.

Tahap kelima adalah *transferring*. Pada pertemuan pertama, siswa mengerjakan latihan soal fungsi invers linear dan boleh berdiskusi bersama siswa lain. Tahap *transferring* mampu mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam konteks kehidupan nyata. Kemudian pada pertemuan kedua siswa mengerjakan tes formatif topik fungsi invers dan permasalahan yang kontekstual. Tes ini disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep yang sesuai dengan tes sebelumnya. Siswa menerapkan pengetahuan ke dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tahap *transferring* mendukung siswa untuk lebih memahami konsep yang diajarkan karena siswa menggunakan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (indikator 3).

Setelah penerapan model pembelajaran *REACT*, penulis menganalisis adanya perkembangan rata-rata skor pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers. Adapun representasi dari persentase pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *REACT* sebagai berikut.



**Gambar 1.** Grafik Persentase Rata-Rata Skor Pemahaman Konsep Siswa

Pemaparan data hasil rata-rata pemahaman konsep siswa pada indikator pertama menunjukkan adanya perkembangan. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dapat berkembang melalui tahap *relating* dan *applying*. Pada tahap *relating*, siswa diberikan pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya dan pada tahap *applying*, siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan diberikan latihan soal. Siswa memperoleh dan menerapkan konsep dari fungsi invers sehingga siswa mampu menyatakan ulang konsep di dalam penyelesaian soal fungsi invers dengan perhitungan yang tepat.

Sementara itu, rata-rata kemampuan siswa pada indikator kedua sesudah penerapan *REACT* menjadi 64%. Hal ini disebabkan oleh mayoritas pengerjaan siswa yang kurang teliti pada tanda negatif atau positif maupun operasi matematika saat proses pindah ruas. Pada soal mini kuis, siswa hanya diminta menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah sehingga tidak ada proses perhitungan dalam penyelesaiannya. Sementara itu, pada soal formatif siswa harus menghitung terlebih dahulu untuk mencari daerah hasil supaya dapat menggambar diagram panah dengan tepat. Oleh

sebab itu, ketidaktelitian siswa saat pengerjaan pindah ruas mengakibatkan kurang tepatnya gambar diagram panah siswa. Berdasarkan tahap pengerjaan siswa, penulis menganalisis bahwa sudah hampir seluruh siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Tahap *experiencing* yang membantu siswa untuk menemukan dan mengenali konsep materi yang kemudian disajikan dalam representasi matematis.

Rata-rata pemahaman konsep siswa pada indikator ketiga menunjukkan adanya perkembangan. Hal ini didukung dengan tahap *cooperating* yaitu adanya diskusi bersama guru dan siswa lainnya untuk saling berbagi saat menyelesaikan soal fungsi invers. Tahap *transferring* juga menolong mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep materi melalui pengerjaan latihan soal dan kuis (formatif).

Pada penelitian ini terbukti bahwa penerapan model pembelajaran *REACT* dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa kelas XI pada topik fungsi invers. Beberapa kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah pertemuan dengan waktu pembelajaran yang singkat untuk menerapkan model pembelajaran *REACT*. Peneliti hanya dapat menerapkan model pembelajaran ini dalam dua pertemuan. Tantangan yang peneliti temukan adalah mayoritas siswa yang tidak memahami konsep dasar matematika dalam proses perhitungan aljabar sehingga hal ini membutuhkan waktu untuk menjelaskan kembali dengan waktu penelitian yang terbatas.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *REACT* mampu mengembangkan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI pada topik fungsi invers dari 39% dengan kriteria rendah menjadi 70% dengan kriteria tinggi. Penerapan model pembelajaran *REACT* diawali dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata atau pengetahuan siswa sebelumnya (*relating*) yang dilanjutkan dengan penemuan konsep (*experiencing*), lalu menerapkannya dalam penyelesaian latihan soal (*applying*) yang dapat dilakukan dengan berdiskusi bersama guru maupun teman lainnya (*cooperating*) dan kemudian siswa menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan konteks baru untuk pemahaman yang mendalam (*transferring*).

Berdasarkan penelitian ini, saran yang dapat diberikan peneliti adalah guru perlu dengan cermat mengalokasikan waktu pada setiap aktivitas pembelajaran agar tahap-tahap pada model pembelajaran *REACT* terlaksana dengan lebih maksimal. Guru perlu melaksanakan aktivitas belajar matematika yang lebih bervariasi sesuai dengan materi serta tahapan *REACT*. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dapat meneliti model *REACT* dalam mengembangkan keterampilan yang lain.

### Daftar Pustaka

Abrar, M., Apriliani, V., & Yunus, J. (2020). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran auditory intellectually repetition. *Statmat : Jurnal Statistika dan Matematika*, 2(2), 158–166. <https://doi.org/10.32493/sm.v2i2.5648>

- Anas, A., & Fitriani. (2018). Penerapan model pembelajaran REACT dalam peningkatan pemahaman konsep siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2), 157–166. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.338>
- Azizah, N. R., & Imamuddin, M. (2022). Level kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *KARIWARI SMART: Journal of Education Based on Local Wisdom*, 2(2), 76–87. <https://doi.org/10.53491/kariwarismart.v2i2.298>
- Cahyono, B. A. D., Sutarto, & Mahardika, I. K. (2017). Model pembelajaran REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) disertai media video kejadian fisika terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Edukasi*, 4(3), 20–24. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i3.6155>
- Durotulaila, A. H., Masykuri, M., & Mulyani, B. (2014). Pengaruh model pembelajaran REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) dengan metode eksperimen dan penyelesaian masalah terhadap prestasi belajar ditinjau dari kemampuan analisis siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 3(4), 66–74. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/4481/3107>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Fitriah, A., Subanji, S., & Irawati, S. (2021). Analisis pemahaman konsep segiempat siswa melalui pembelajaran problem posing berbasis advance organizer. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(2), 199–205. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i2.14447>
- Hasanuddin, M. I. (2020). Pengetahuan awal (prior knowledge): Konsep dan implikasi dalam pembelajaran. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(2), 217–232. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Husna, F. El, Dwina, F., & Murni, D. (2014). Penerapan strategi REACT dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMAN 1 Batang Anai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 26–30. <https://www.e-jurnal.com/2015/03/penerapan-strategi-react-dalam.html>
- Kadir, & Masi, L. (2014). Penggunaan konteks dan pengetahuan awal matematika dalam pembelajaran keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 52–66. <https://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/view/2041>
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramdani, I. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika materi fungsi komposisi dan invers kelas X. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1), 189–200. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5550>
- Kusmawati, L., & S, G. G. (2016). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep perkalian melalui pendekatan pembelajaran konstruktivisme pembelajaran matematika di kelas 3 SDN Cibaduyut 4. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(2), 262–271. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v1i2.32>
- Novri, U. S., Zulfah, & Astuti. (2018). Pengaruh strategi REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Bangkinang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 81–90. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.52>

- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1027>
- Patni, L. D. P., Parwati, N. N., & Suharta, I. G. P. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran AIR disertai penilaian portofolio. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 22–32. <https://doi.org/10.23887/jppm.v7i1.2810>
- Prastyani, N. W. A., Ariawan, I. P. W., & Suharta, I. G. P. (2019). Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Kediri melalui penerapan model pembelajaran realistik dengan setting kooperatif berbantuan LKS terstruktur. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2), 19–29. <https://doi.org/10.23887/jppm.v8i2.2849>
- Priyambodo, S. (2016). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan metode pembelajaran personalized system of instruction. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(1), 10–17. <https://media.neliti.com/media/publications/226719-peningkatan-kemampuan-pemahaman-konsep-m-32c2a7ba.pdf>
- Purnamasari, P., Annur, S., & M., A. S. (2016). Pengembangan bahan ajar melalui model pembelajaran REACT pada materi elastisitas. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 209–221. <https://doi.org/10.20527/bipf.v4i3.1006>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahmadhani, E., Wahyuni, S., & Mandasari, L. (2021). Kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika berorientasi REACT dan STEM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 615–629. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.2986>
- Ripa, R., Seleky, J. S., & Agustin, A. (2021). Penerapan peer tutoring untuk meningkatkan pemahaman konsep jumlah dan selisih sudut. *POLYGLOT: Jurnal Ilmiah*, 17(2), 346–363. <https://doi.org/10.19166/pji.v17i2.2888>
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari self-confidence siswa pada materi aljabar dengan menggunakan pembelajaran daring. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–290. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1261>
- Sukma, M. A., Yandari, I. A. V., & Alamsyah, T. P. (2020). Penerapan strategi REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, and transferring) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 23–35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2125>
- Yanti, N., Sofiyani, Ramadhani, D., & Putra, A. (2019). Analisis pemahaman konsep matematika siswa pada materi skala kelas V SD Negeri 2 Langsa tahun pelajaran 2019/2019. *Journal of Basic Education Studies*, 2(2), 90–102. [http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/buana\\_matematika/article/view/2442](http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/buana_matematika/article/view/2442)