

# PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERMODIFIKASI COGNITIVE LOAD THEORY TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Dimas Adji Permana\*, Aan Hendrayana, Sukirwan

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

\*dimasadjipermana@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* yang dimodifikasi dengan memperhatikan *cognitive load theory* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Kota Serang pada tahun ajaran 2021/2022 dengan sampel kelas VIII H sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran dengan model *problem based learning* biasa dan kelas VIII I sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan model *problem based learning* termodifikasi *cognitive load theory*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode campuran model *concurrent embedded* dengan metode kuantitatif sebagai metode primer dan metode kualitatif sebagai metode sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol. Selain itu, model *problem based learning* termodifikasi *cognitive load theory* juga diketahui memberikan pengaruh positif karena mampu meminimalisir beban kognitif siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

**Kata kunci:** pembelajaran berbasis masalah, teori beban kognitif, pemecahan masalah.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to know the the effect of a modified problem-based learning model with regard to cognitive load theory on students' problem solving abilities. This research was conducted in SMP Negeri 7 Kota Serang in the academic year 2019/2020 with the sample used was class of VIII H as a control class that gained learning with the usual PBL models and class of VIII I as an experimental class using problem based learning models modified by cognitive load theory. the method used in this study is a mixed method of concurrent embedded models with quantitative methods as primary methods and qualitative methods as secondary methods. The results of the study show that the achievement and improvement of the problem solving abilities of the experimental class students is better than the control class students. In addition, the problem based learning model modified by cognitive load theory is also known to have a positive influence because it is able to minimize students' cognitive load during the learning process.

**Keywords:** problem based learning, cognitive load theory, problem solving

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar pengetahuan yang penting dalam kehidupan. Begitupun dalam pelaksanaan pendidikan, matematika merupakan induk dari ilmu-ilmu lainnya yang mana matematika menjadi dasar yang dapat di kembangkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Siagian (2015) matematika merupakan mata pelajaran dasar yang terdapat di sekolah dasar ataupun sekolah menengah. Tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan atau ketrampilan dalam memecahkan masalah atau persoalan yang berkaitan dengan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika juga dapat menjadi sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif (Widjajanti, 2009). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan.

Peran matematika yang besar ternyata tidak diimbangi dengan besarnya minat belajar matematika siswa. Yusri (2018) mengutarakan bahwa banyak kalangan yang menyatakan minat belajar matematika siswa masih rendah. Salah satunya penyebabnya adalah karena sebagian siswa menganggap pelajaran matematika menakutkan dan membosankan sehingga berdampak pada rendahnya aktivitas dan prestasi belajar siswa. Selain itu, Yusri (2018) juga menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasinya diketahui bahwa guru sudah berusaha melakukan perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sesuai dengan kurikulum. Namun masih terdapat permasalahan yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah.

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah juga ditunjukkan oleh

rendahnya kemampuan matematika siswa berdasarkan survei *programme for internasional student assessment (PISA)* tahun 2018. Berdasarkan survei tersebut, Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih berada jauh di bawah negara-negara lainnya.

Melihat masih rendahnya kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika menunjukkan bahwa perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut karena kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika dan dalam kehidupan sehari-hari. Fatimah (2012) mengutarakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki siswa karena kondisi masyarakat yang membutuhkan generasi muda yang memiliki intelektual baik serta mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan mampu untuk menyampaikan hasil pemecahan masalahnya melalui lisan ataupun tulisan yang mudah dipahami.

Dalam proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika (Yusri, 2018). Meski demikian, kegiatan pemecahan masalah terkadang sering dianggap sebagai sesuatu yang sulit dalam matematika. Hal ini terlihat dengan siswa yang pasif mengikuti pelajaran serta guru yang cenderung selalu langsung memberi informasi sehingga siswa hanya menerima rumus dan mengaplikasikan rumus yang didapatnya tanpa mengetahui alasan serta asal usul rumus tersebut. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang kurang ini terlihat saat mereka mengerjakan soal matematika yang baru. Saat mengerjakan soal, siswa cenderung tidak bisa menjelaskan langkah

penyelesaiannya untuk menentukan rumus yang mungkin bisa digunakan. Hal itu terjadi karena siswa cenderung hanya menghafalkan contoh soal yang sudah di ajarkan saja tanpa mempelajari konsep dasar dan umum atau bisa dikatakan hanya meniru contoh soal yang sudah diberikan. Untuk mengatasi permasalahan kemampuan pemecahan masalah pada siswa perlu adanya strategi yang efektif dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang relevan (Yusri, 2018). Model *problem based learning* bisa menjadi salah satu opsi yang bisa dipilih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

Model *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dimulai dan berpusat pada masalah yang mana dalam pelaksanaan pembelajarannya siswa dapat bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mengidentifikasi apa yang mereka ketahui dan tidak mereka ketahui tentang suatu permasalahan dalam upaya memecahkan permasalahan tersebut. Dalam hal ini, guru diharapkan mampu meringankan proses pelaksanaan pembelajaran, bukan untuk menyediakan jawaban secara langsung (Fatimah, 2012). Sedangkan menurut Yusri (2018), Model *problem based learning* merupakan model pengajaran yang memberikan tantangan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri baik secara individual atau kelompok solusi dari permasalahan yang ada di kehidupan nyata. Namun dalam penerapannya sering kali siswa terbentur dengan permasalahan yang diberikan dikarenakan permasalahan yang dihadapi dirasa asing atau belum ada dalam skema berpikirnya sehingga siswa mengalami kelebihan muatan berpikir. Hal itu dapat menjadi kendala dalam proses pembelajaran dengan

menggunakan model *problem based learning*.

Setiap orang memiliki keterbatasan dalam hal menerima dan mengelola informasi. Informasi yang terlalu banyak untuk diterima dalam satu waktu yang mana kapasitasnya melebihi batas kemampuan orang tersebut maka akan menyebabkan seseorang tersebut menjadi berat atau terbebani (Ardayeni, Yuhana, & Hendrayana, 2019). Ketika siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan pada saat pembelajaran, maka akan banyak informasi yang harus diterima dan diolah, terlebih lagi jika permasalahan yang dihadapi dirasa asing atau tidak ada dalam skema yang tersimpan. Pembelajaran yang mengharuskan siswa menerima terlalu banyak informasi untuk diolah dapat membebani siswa saat pembelajaran berlangsung sehingga akhirnya siswa mengalami kelebihan muatan dalam memproses informasi yang diberikan. Kondisi dimana seseorang tidak bisa mengelola informasi dengan baik karena adanya kelebihan informasi yang tidak mampu di proses dikenal dengan istilah *cognitive load* (Hendrayana, 2018).

*Cognitive load theory* (CLT) atau teori muatan kognitif adalah teori yang berusaha memahami arsitektur mental manusia yang dikaitkan dengan realitas masalah yang dihadapi manusia (Hendrayana, 2018). Teori ini meyakini bahwa alat indra merupakan gerbang pengetahuan karena mampu menangkap informasi berupa tulisan, gambar, dan suara yang selanjutnya akan dipikirkan oleh otak dalam waktu singkat yang mana biasa terjadi kurang dari 5 detik. Jika informasi yang di tangkap relevan dengan informasi sebelumnya maka akan tersimpan dalam bentuk skema namun jika tidak maka informasi tersebut akan segera di lupakan. Dalam pemrosesan informasi, *cognitif load theory* diawali oleh indra/sensor

kemudian di olah pada working memory (memori kerja) dan berujung pada long-term memory (memori jangka panjang). Informasi yang menstimulus indra/sensor penangkap informasi tersebut akan disaring, jika informasi tersebut tidak menarik maka informasi tersebut akan hilang tetapi jika menarik maka akan di proses di working memory. Informasi yang di proses dalam working memory ini adalah informasi yang diterima secara sada. Sebagian informasi yang diproses di working memory ini akan masuk ke long-term memory dan sisanya akan menghilang.

Ada tiga macam tipe kognitif load, yaitu *intrinsic load*, *extraneous load*, *germane load*. Menurut Hendrayana (2018) *intrinsic load* yaitu beban kognitif yang timbul karena kompleksitas masalah yang di hadapi, *extraneous load* yaitu merupakan beban kognitif yang ditimbulkan oleh proses konstruksi pengetahuan yang dimediasi oleh guru di kelas, dan *germane load* yaitu beban kognitif yang timbul saat proses pembentukan skema di memori jangka panjang. Dalam pelaksanaan pembelajaran, apa yang terjadi dan bagaimana pembelajaran berlangsung atau bagaimana cara guru mengajar akan berpengaruh pada extraneous load siswa.

Untuk membuat pembelajaran efektif yang mana dapat mengurangi *cognitive load* yang terjadi pada siswa perlu adanya perencanaan dan proses pengajaran yang baik yang mana dalam perancangannya memperhatikan *cognitive load theory*. Dengan merancang model *problem based learning* memperhatikan *cognitive load theory* maka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekaligus mengurangi *cognitive load* yang terjadi pada siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka diadakannya penelitian untuk

mengetahui apakah model *problem based learning* yang dimodifikasi dengan memperhatikan *cognitive load theory* berpengaruh terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## METODE PENELITIAN

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 7 Kota Serang tahun ajaran 2021/2022 dengan sampelnya yaitu siswa kelas VIII H sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII I sebagai kelas eksperimen. Kelas VIII I diberikan pembelajaran dengan model *problem based learning* biasa sedangkan siswa kelas VIII I diberikan pembelajaran dengan model *problem based learning* termodifikasi *cognitive load theory*. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* ini dapat digunakan untuk menentukan sampel jika obyek yang diteliti memiliki area atau sumber data yang sangat luas (Sugiyono, 2018) Teknik *cluster random sampling* dimulai dengan menentukan daerah lalu dilanjutkan dengan menentukan sampel yang terdapat di daerah tersebut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi atau *mix methods* dengan desain yang digunakan adalah *concurrent embedded design* yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara tidak seimbang (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, metode kuantitatif menjadi metode primer dengan metode kualitatif sebagai pendukung. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui perbandingan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa, sedangkan data kualitatif digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *problem based learning* yang dimodifikasi dengan *Cognitive Load*

*Theory* terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Desain ini memungkinkan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak atau dapat dikatakan hanya dibagi menjadi dua bagian saja. Dalam pelaksanaannya, kedua kelas akan diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal dari masing-masing kelas, selanjutnya kelas yang sebelumnya telah ditentukan sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus, dan yang terakhir kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui pencapaian dari masing-masing kelas.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Awal	Perlakuan	Akhir
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O : Pemberian Pretest O<sub>1</sub> dan O<sub>2</sub> dan posttest (O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub>) kemampuan pemecahan masalah.  
 X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan Model Problem Based Learning termodifikasi Cognitive Load Theory.  
 X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan Model Problem Based Learning tanpa termodifikasi Cognitive Load Theory

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran dengan model *problem based learning* termodifikasi *cognitive load theory* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Prosedur atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahap persiapan berisi penetapan materi ajar yang akan digunakan, penyusunan instrumen penelitian, dan uji instrumen. Selain itu,

pada tahap ini juga peneliti menetapkan sekolah sebagai tempat melaksanakan penelitian sekaligus menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah semua siap, selanjutnya mulai menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) serta perangkat lainnya yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

Selanjutnya tahap pelaksanaan yang diawali dengan memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan diberikannya pretest adalah untuk memastikan bahwa kemampuan siswa dalam materi yang akan diberikan kepada kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Setelah itu, peneliti mulai memberikan perlakuan khusus. Pada kelas eksperimen, peneliti memberikan pengajaran dengan Model Problem Based Learning termodifikasi Cognitive Load Theory, sedangkan untuk kelas kontrol diberikan pengajaran dengan model Problem Based Learning seperti pada umumnya. Sembari melaksanakan pembelajaran, peneliti juga melakukan observasi dan dokumentasi. Setelah selesai memberikan pembelajaran, kedua kelas akan diberikan posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Setelah data-data penelitian telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan tahap akhir. Pada tahapan ini, data yang telah diperoleh akan di analisis untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Setelah itu dilanjutkan dengan menyusun hasil penelitian dan pembahasan serta membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini yaitu data nilai kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model *problem*

based learning termodifikasi *cognitive load theory* (kelas eksperimen) dan model *problem based learning* biasa (kelas kontrol). Berikut hasil uji normalitas data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Data	Kelas	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Ket
<i>Pretest</i>	Eksp	0,920	0,905	Normal
	Ktr	0,900	0,905	Tidak Normal
<i>Posttest</i>	Eksp	0,947	0,905	Normal
	Ktr	0,872	0,905	Tidak Normal
<i>N-gain</i>	Eksp	0,934	0,905	Normal
	Ktr	0,867	0,905	Tidak Normal

Berdasarkan hasil uji prasayarat yaitu uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* kelas kontrol tidak terdistribusi normal sehingga untuk uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji *Mann Whitney*. Berikut hasil uji *Mann Whitney* data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Mann Whitney*

Data	U <sub>hitung</sub>	U <sub>tabel</sub>	Keputusan
<i>Pretest</i>	190,5	127	H <sub>0</sub> diterima
<i>Posttest</i>	101	127	H <sub>0</sub> ditolak
<i>N-gain</i>	87,5	127	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* untuk data *pretest* pada tabel 2, didapat nilai U<sub>hitung</sub> = 190,5 dan U<sub>tabel</sub> = 127. Karena U<sub>hitung</sub> > U<sub>tabel</sub> maka H<sub>0</sub> diterima. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai *pretest* kedua kelas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah siswa pada kedua kelas untuk materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sama.

Selanjutnya hasil uji *Mann Whitney* untuk data *posttest* didapat nilai U<sub>hitung</sub> = 101 dan U<sub>tabel</sub> = 127. Oleh karena U<sub>hitung</sub> > U<sub>tabel</sub> maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, terdapat perbedaan signifikan pada nilai *posttest* kedua kelas. Karena H<sub>0</sub> ditolak maka  $\mu_1 > \mu_2$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan akhir pemecahan masalah siswa kelas eksperimen pada materi sistem persamaan linear dua variabel lebih baik dari pada kelas kontrol.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata post test menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan hasil pencapaian yang lebih baik dari kelas kontrol. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan pada kedua kelas maka dilakukan tes *N-gain*. Dari tabel 2 diatas diketahui bahwa hasil uji *Mann Whitney* untuk data *N-gain* didapat nilai U<sub>hitung</sub> = 87,5 dan U<sub>tabel</sub> = 127. Karena U<sub>hitung</sub> > U<sub>tabel</sub> sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, terdapat perbedaan signifikan pada nilai *N-gain* kedua kelas. Karena H<sub>0</sub> ditolak maka  $\mu_1 > \mu_2$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen pada materi sistem persamaan linear dua variabel lebih baik dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data kuantitatif diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerima pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* termodifikasi *Cognitive Load Theory* lebih baik dari pada siswa yang menerima pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* biasa. Selain itu ada juga data kualitatif yang digunakan untuk mendukung data

kuantitatif serta mengeksplor lebih jauh terkait penelitian yang dilakukan

Data kualitatif terdiri dari kuesioner dan wawancara. Untuk kuesioner diolah dengan menggunakan presentase rata-rata nilai dari seluruh jawaban. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen = 73,5% dan kelas kontrol = 67%. Dari hasil persentase rata-rata dari kedua kelas tersebut bisa dilihat bahwa hasil persentase rata-rata kedua kelas cukup baik. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara keduanya, maka dilakukan analisis secara kuantitatif menggunakan uji *Mann Whitney* dan didapat nilai  $U_{hitung} = 87,5$  dan  $U_{tabel} = 127$ . Karena  $U_{hitung} > U_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95%, terdapat perbedaan signifikan pada hasil angket kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua kelas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen merasa lebih mampu melakukan pemecahan masalah dari pada siswa kelas kontrol.

Data kualitatif selanjutnya adalah wawancara yang diambil setelah dilakukannya pengumpulan angket. Wawancara dilakukan dengan memberikan 6 pertanyaan yang berisi tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang diberikan yang mana berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Data hasil wawancara kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Dari hasil analisis deskriptif yang dilakukan pada data wawancara didapat informasi bahwa beban kognitif yang dialami siswa sebagian besar terjadi karena siswa kurang memahami dan menguasai materi prasyarat. Sehingga pada saat pembelajaran berlangsung masih banyak siswa yang

merasa kesulitan melakukan operasi hitung terutama operasi hitung aljabar. Namun pada saat pembelajaran terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol yang mana siswa kelas eksperimen cenderung lebih aktif pada saat pembelajaran. Dari hasil wawancara, siswa kelas eksperimen menyatakan bahwa mereka merasa dapat memahami dan mengikuti pembelajaran dengan baik pada saat pembelajaran hanya saja terkadang mengalami kendala pada saat melakukan pemecahan masalah sendiri. Hal ini berbeda dengan siswa kelas kontrol yang mana sebagian besar merasa kesulitan untuk memahami pembelajaran yang diberikan. Selain itu, hal lain yang juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa adalah fasilitas pendukung dan belajar tambahan diluar sekolah, namun hal ini tidak bisa dijadikan tolak ukur.

Berdasarkan data kuantitatif dan data kualitatif yang telah di paparkan, terlihat bahwa model PBL termodifikasi CLT memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. hal ini sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan Hal ini sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Setiawan, Suharto, & Susanto (2016), Rakhmah, Fitriyah, & Setianingsih (2014) serta Fitriadi & Trapsilasiwi (2017) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan *cognitive load theory* mampu meningkatkan hasil pencapaian siswa dalam pembelajaran. Hal ini mendukung kesimpulan bahwa model pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan *cognitive load theory* dapat memberikan hasil yang lebih baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis data kuantitatif dan kualitatif yang di dapat dari penelitian yang dilakukan dikelas

VIII SMP Negeri 7 Kota Serang tahun ajaran 2021/2022 diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Model Problem Based Learning termodifikasi Cognitive Load Theory lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Model Problem Based Learning biasa, (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan yang memperoleh pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* termodifikasi *Cognitive Load Theory* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* biasa, dan (3) Model *Problem Based Learning* termodifikasi *Cognitive Load Theory* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa karena dapat meminimalisir beban kognitif yang dialami siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Fitriadi, S., & Trapsilasiwi, D. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Kelas X SMA dengan Memperhatikan Beban Kognitif. *Jurnal Edukasi*, 47–51.
- Hendrayana, A. (2018). *Mengatasi Cognitive Load pada Anak*. Serang: FKIP Untirta Publishing.
- Rakhmah, N., Fitriyah, & Setianingsih, R. (2014). Penerapan Model Pembelajaran PBI (Problem Based Instruction) dengan Mempertimbangkan Teori Beban Kognitif pada Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran di Kelas VIII-F SMP Negeri 1 Pasuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 21–29.
- Setiawan, T. B., Suharto, & Susanto, A. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning dengan Memperhatikan Beban Kognitif pada Materi Trigonometri Kelas X SMK. *Kadikma*, 7, 1–9.
- Siagian, R. E. F. (2015). Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 2(20), 122–131.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian KOMBINASI (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *Seminar Nasional FMIPA UNY*, 1–11. Yogyakarta.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosharafa*, 7, 51–62.