

# PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERBASIS MODEL CTL BERBANTU PAPAN EMISSION PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 KARAWANG BARAT

Siti Solihat

[20106310500036@student.unsika.ac.id](mailto:20106310500036@student.unsika.ac.id)

Universitas Singaperbangsa Karawang

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantu papan emission pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karawang Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (Quasi Eksperiment). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 2 Karawang Barat. Sampel yang digunakan yaitu kelas VIII-C sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model konvensional dan kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model CTL. Mata pelajaran yang diteliti adalah matematika dengan materi SPLDV. Dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode observasi, metode pengujian yang berupa tes bentuk soal cerita dan metode dokumentasi. Berdasarkan uji N-Gain score didapatkan nilai gain yaitu 0,5 pada kelas eksperimen dan 0,22 pada kelas kontrol atau jika diubah dalam bentuk persentase yaitu 50% dan 22%, artinya kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 50% dengan kriteria sedang, sedangkan kelas kontrol hanya mengalami peningkatan sebesar 22% dengan kriteria rendah. Dapat diambil kesimpulan bahwa setelah diterapkan model Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantu papan emission dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata Kunci:** Model CTL, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Media Emission.

## PENDAHULUAN

Di zaman sekarang, telah terjadi perkembangan yang sangat cepat pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga mengharuskan manusia untuk memiliki kemampuan dan keahlian sesuai tuntutan zaman. Salah satu hal yang sangat penting dalam upaya mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM) yaitu pendidikan. Beberapa pakar pendidikan di Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk mengembangkan pendidikan, diantaranya yaitu memperbaiki sistem pendidikan dan menyempurnakan materi pembelajaran. Dalam Kemendikbud (Nurfajriah dkk., 2021) salah satu keterampilan yang diharapkan dalam proses pembelajaran siswa adalah kemampuan memecahkan masalah, terutama dalam bidang matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari dan menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis, logis, dan kreatif. Namun hal yang memprihatinkan bagi pendidikan Indonesia adalah banyaknya pelajar Indonesia yang beranggapan bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sangat sulit, itu terbukti dari hasil survei yang dilakukan oleh Programme For International Student Assesment (PISA) yang dilakukan pada tahun 2012 lalu dibawah organization Economi Corporation and Development (OECD), survei dilakukan di 65 negara di dunia. Aulia (2020) menjelaskan bahwa hasil survei tersebut menunjukkan kemampuan matematika pelajar Indonesia berada pada peringkat bawah dengan perolehan nilai 375, artinya kurang dari 1 persen pelajar Indonesia memiliki kemampuan baik dibidang matematika (Solihat & Sutirna, 2023).

Napitupulu (2021) menyatakan bahwa jika hasil belajar tidak sesuai dengan apa yang guru (pengajar) harapkan dapat disebabkan dari proses belajar matematika yang mengandalkan guru lebih aktif sedangkan siswa hanya mendengarkan (teacher centre). Hal tersebut dapat menjadikan siswa pasif dalam belajar, tidak mempunyai keinginan untuk bertanya terkait hal yang tidak dipahami, dan kurangnya semangat dalam belajar. Akibat dari hal-hal tersebut adalah menurutnya hasil belajar siswa (Solihat & Sutirna, 2023). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wiyono & Budhi (2018) yang menyatakan bahwa suatu pembelajaran yang masih berpusat pada guru dapat mengakibatkan siswa tidak leluasa dalam mengembangkan kemampuan yang dimiliki, sehingga siswa akan menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Maka dari itu pembelajaran yang masih berpusat pada guru harus dirubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa agar siswa menjadi aktif dalam belajar dan dapat menggunakan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut kemampuan pemecahan masalah menjadi sangat penting dalam kurikulum matematika. Kemahiran dalam memecahkan suatu masalah tentu bukan hal yang mudah, tidak hanya sekedar bisa menjawab persoalan saja melainkan siswa diharuskan untuk memiliki kompetensi dalam menguasai masalah, merumuskan permasalahan, memecahkan masalah berdasarkan rencana permasalahan, dan melakukan pemeriksaan kembali pada jawaban yang telah didapat. Jika siswa sudah memiliki kompetensi tersebut maka akan berdampak pada hasil pembelajaran siswa ke depannya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis tidak menjamin bahwa kemampuan ini sudah dikuasai oleh siswa, karena masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis rendah, diantaranya siswa yang kurang mampu dalam memecahkan masalah matematis yang bersifat non-rutin seperti soal-soal dalam bentuk cerita, membuktikan dan mengaplikasikannya dalam dunia nyata. Hal tersebut dapat menyebabkan siswa hanya akan terbiasa memecahkan masalah yang sifatnya rutin saja (Pattisina & Sopiany, 2021).

Hasil penelitian lain juga dilakukan oleh Latifah & Sutirna (2021) yang menyatakan bahwa implikasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadikan siswa menyelesaikan soal dengan cara coba-coba tanpa memperhatikan prosedur penyelesaian yang benar. Hasil penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Ritonga (2019) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru belum tepat, di mana guru masih banyak yang menggunakan strategi ceramah dan terpaku pada buku LKS.

Dalam memilih model pembelajaran guru harus memperhatikan berbagai faktor, yaitu kondisi siswa, bahan ajar yang akan digunakan, materi yang akan disampaikan, sarana dan prasarana serta manfaat dari model pembelajaran yang akan dipilih (Sinabariba, 2017). Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).

Model CTL adalah suatu konsep belajar yang mengkaitkan materi yang diajarkan dengan konteks dunia nyata siswa. Pendekatan CTL juga dapat mendorong siswa untuk menemukan dan menerapkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Dalam pembelajaran matematika dengan konteks permasalahan sehari-hari biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Soal cerita biasanya terkait dengan materi SPLDV yang merupakan salah satu pokok bahasan dalam pelajaran matematika kelas VIII yang membutuhkan pemahaman dalam setiap langkah pengerjaannya, langkah tersebut meliputi: (1) mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita ke dalam model matematika; (2) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel; dan (3) menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita tersebut (Sanidah & Sumartini, 2022).

Untuk memiliki kemampuan menyelesaikan soal cerita sangat diperlukan pengetahuan prasyarat termasuk menguasai langkah-langkah dalam menyelesaikannya. Menurut Polya, pemecahan masalah dalam matematika terdiri atas 4 (empat) langkah pokok, yaitu: (1) pemahaman masalah; (2) penyusunan rencana; (3) pelaksanaan rencana; dan (4) pemeriksaan kembali (Rosydiana, 2017).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami SPLDV khususnya pada metode-metode penyelesaiannya, seperti eliminasi. Pembelajaran yang efektif dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar. Media yang dapat dijadikan sebagai jembatan atau visualisasi untuk memahami konsep yang abstrak yaitu berupa alat peraga. Alat peraga adalah salah satu media yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga siswa terdorong untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan baik (Amanda, 2018).

Terdapat beberapa alat peraga yang dapat digunakan untuk menanamkan atau menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dalam tahap pengenalan konsep secara konkrit, diantaranya yaitu menggunakan alat peraga EMMISION yang berdasarkan pendekatannya menggunakan konsep perkalian, pengurangan dan pembagian bilangan seperti kartu angka. Alasan menggunakan konsep perkalian, pengurangan dan pembagian karena kartu angka hanya dapat terselesaikan dengan aturan dasar operasi hitung. Alat peraga ini sengaja dirancang, dibuat, dihimpun dan disusun untuk membantu menanamkan dan mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Berdasarkan hal tersebut masalah penelitian ini akan difokukan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis model Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantu papan emission pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karawang Barat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen semu (quasy experiment). Sampel dari penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-B dan siswa kelas VIII-C. Desain penelitian ini yaitu desain kelompok eksperimen (A) menggunakan kelas VIII-B dan kelompok kontrol (B) menggunakan kelas VIII-C dipilih tanpa prosedur penugasan acak. Pre-test dan post-tes dilakukan pada kedua kelompok, namun hanya kelompok eksperimen (A) yang diberi perlakuan (Stros & Eger, 2021).

Kelompok A	$O_1$	X	$O_2$
Kelompok B	$O_3$		$O_4$

Tabel 1 Skema Nonequivalent Control Group Design

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu tes uraian berbentuk soal cerita. (pre-test dan post-test). Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes terlebih dahulu diuji cobakan pada siswa di luar sampel penelitian yang telah mempelajari materi pada tes yang akan diujikan. Pengujian soal tes ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari butir soal, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda butir soal. Data yang diperoleh dari uji coba tersebut akan diolah dengan menggunakan bantuan Microsof Excel 2013. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode pengujian yang berupa tes uraian soal cerita dan dokumentasi. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji t. Untuk uji normalitas digunakan teknik Kolmogorov-Smirnov, sedangkan pada analisis uji homogenitas digunakan uji Levene. Pengujian hipotesis statistik digunakan uji statistik t. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa dilakukan uji N-Gain Score

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi yang dilakukan terhadap subjek penelitian didapat beberapa hasil yaitu: (1) guru jarang menggunakan media dan model pembelajaran yang mendukung; (2) guru hanya menggunakan model pembelajaran sederhana sebagai selingan; (3) siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal uraian berbentuk cerita. Pada tahap pertama penelitian yaitu mengukur kemampuan awal siswa dengan memberikan soal pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap kedua yaitu melakukan treatment, kelas eksperimen diberikan model Contextual Teaching and Learning (CTL) sedangkan kelas kontrol diberikan model konvensional. Berikut akan diuraikan hasil perhitungan skor kemampuan pemecahan masalah siswa

### Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

No	Keterangan	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol
1	Jumlah Skor Pre-test	1392	1315
2	Jumlah Skor Post-test	2318	1713
3	Rata-rata Pre-Test	44	41
4	Rata-rata Post-Test	72	54
5	N-Gain Skor	0,5 (50%)	0,22 (22%)

Tabel 2. Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis

Pada penelitian ini sebelum dilakukan uji N-Gain score terlebih dahulu dilakukan uji analisis data dengan uji-t (Independent Sample T-test) dengan taraf signifikansi 5% didapatkan nilai probabilitas dengan uji-t adalah  $<0,001$ . Karena nilai probabilitas kurang dari nilai (0,05) maka nilai probabilitas kurang dari 0,001 dianggap sangat signifikan secara statistik. Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol.

Setelah dilakukan penelitian pada kelas eksperimen dengan menerapkan model Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantu media emission terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan sebesar 50% yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai siswa pada saat pre-test 44 menjadi 72 pada post-test. Sedangkan untuk kelas kontrol yang diterapkan model konvensional hanya mengalami peningkatan sebesar 22% yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai siswa pada saat pre-test 41 menjadi 54 pada post-test. Terlihat bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Menurut Hasudungan (2022) model CTL memiliki kelebihan yaitu pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata. Dengan kata lain, siswa harus mampu memahami hubungan antara pengalaman belajar mereka di sekolah dan kehidupan nyata. Tidak hanya baik bagi siswa untuk dapat mengaitkan materi yang mereka temukan dengan kehidupan nyata saja, tetapi ini sangat penting karena materi yang mereka pelajari tertanam kuat dalam ingatan mereka. Menurut Kismatun (2021) pembelajaran CTL memiliki perbedaan dengan pembelajaran konvensional diantaranya yaitu: (1) dalam pembelajaran CTL siswa belajar melalui kegiatan kelompok seperti berdiskusi, saling menerima dan memberi, sedangkan dalam pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar secara individu dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pembelajaran; (2) dalam CTL pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil, sedangkan dalam pembelajaran konvensional pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak. Nuryana juga menyebutkan bahwa CTL menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam

setiap proses pembelajaran dengan cara menemukan dan menggali sendiri materi pelajaran, sedangkan dalam pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif (Nuryana dkk., 2021). Pembelajaran CTL dapat terjadi di mana saja dalam konteks dan setting yang berbeda sesuai dengan kebutuhan, sedangkan dalam pembelajaran konvensional pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas (Sanjaya, 2010).

Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran juga sangat mempengaruhi hasil belajar siswa, dengan menggunakan media papan emission siswa jadi lebih aktif dan antusias ketika mempraktikkan media tersebut. Sejalan dengan pendapat Amanda (2018) bahwa media yang dapat dijadikan sebagai jembatan atau visualisasi untuk memahami konsep yang abstrak yaitu berupa alat peraga. Alat peraga adalah salah satu media yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga siswa terdorong untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan baik

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang telah diuraikan dapat diambil kesimpulan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Karawang Barat pada pembelajaran matematika dengan menerapkan model CTL berbantu papan emission mengalami peningkatan sebesar 50% dalam kategori sedang yang dilihat dari nilai rata-rata tes awal 44 meningkat menjadi 72 pada tes akhir; (2) aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Karawang Barat dengan menerapkan model CTL berbantu papan emission menjadi lebih efektif dimana siswa lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amanda, C. (2018). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Emission Terhadap Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Alla.
- Hasudungan, A. N. (2022). Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112–126. <https://doi.org/10.18326/dinamika.v3i2.112-126>
- Kismatun. (2021). Contextual Teaching and Learning Dalam Pendidikan Agama Islam. *TEACHER: Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 1(2), 123–133. <https://doi.org/10.51878/teacher.v1i2.718>
- Latifah, N. I. W., & Sutirna. (2021). Strategi Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Himpunan Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 541–550. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.541-550>
- Nurfajriah, S., Netriwati, N., & Widyastuti, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament Menggunakan Sandi Semaphore Pramuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3178–3189. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.825>
- Nuryana, A., Hernawan, A., & Hambali, A. (2021). Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Tradisional dan Penerapannya Di Kelas. 39–49.
- Pattisina, C. Z. D., & Sopiany, H. N. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Kecemasan Matematika pada Materi Lingkaran. *Sesiomadika Journal*, 769–782.
- Ritonga. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-W. *Carbohydrate Polymers*, 6(1), 5–10.

- Rosydiana, A.-. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>
- Sanidah, S., & Sumartini, T. S. (2022). Kesulitan siswa kelas viii dalam menyelesaikan soal cerita spldv dengan menggunakan langkah polya di desa cihikeu. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 15–26. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1912>
- Sanjaya, W. (2010). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. 85.
- Sinabariba, R. (2017). Peranan Guru Memilih Model-Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Puisi. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan 2017*, 1–10.
- Solihat, S., & Sutirna. (2023). Studi Literatur : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament ( TGT ) *RADIAN Journal : Research and Review*. 2(2), 83–92. <https://doi.org/10.35706/rjrrme.v2i2.8810>
- Stros, M., & Eger, L. (2021). Applied quasi experimental research design in personal sales – a case study. *Trendy v Podnikání*, 11(1), 21–29. [https://doi.org/10.24132/jbt.2021.11.1.21\\_29](https://doi.org/10.24132/jbt.2021.11.1.21_29)
- Wiyono, B. H., & Budhi, W. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Ctl Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Ditinjau Dari Kemampuan Berkomunikasi. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 11. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2561>