

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF DAN SELF REGULATED LEARNING PADA MODEL CPS

Rizky Maysarah¹, Amanda Syahri Nasution^{2*}

^{1,2}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan

Email: amandasyahri@umnaw.ac.id

Received: 11 Januari 2023; Revised: 11 Februari 2023 ; Accepted: Maret 2023

ABSTRAK

Penalaran adaptif adalah suatu keterampilan matematika yang harus dipunyai siswa untuk menunjukkan kemahiran belajarnya. Selain itu ada *self regulated learning* yang harus di perhatikan. *SRL* dikatakan sebagai pembelajaran mandiri, yang merupakan strategi pembelajaran kognitif, Pengkajian yang memfokuskan pada *teaching* dan pemecahan masalah adalah pembelajaran yang memakai tipe *CPS*. Tujuan penelitian ini ialah untuk menguraikan berpikir adaptif matematis dan *SRL* pelajar SMK menggunakan model *CPS*. Jenis *research* ini ialah *quasi experiment* memakai kuantitatif. Rangka riset ini *pretest-posttest control group design* yang mengimplikasikan 2 kelas berupa *experiment class* serta kelas kontrol. *Sample* pada *research* ini ialah pelajar SMK Madani jurusan TKJ yang jumlahnya 60 siswa. Hasil *research* memperlihatkan bahwasannya siswa kelas eksperimen mendapatkan nilai *average n-gain* sebanyak 0,51 sedangkan *class control* mempraktikkan peningkatan mean *n-gain* 0,32, dan hasil data angket *SRL* siswa dikelas eksperimen menunjukkan hasil lebih tinggi daripada kelas kontrol. Setelah menerapkan *CPS* pada kemampuan berpikir adaptif dan *SRL* siswa mendapatkan nilai sig. 0,000 atau berarti ada korelasi antar keahlian berpikir *adaptive* serta pembelajaran mandiri, yang mengarah ke tipe *CPS*.

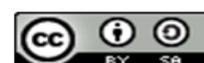
Kata Kunci: *Kemampuan Berpikir Adaptif, Self Regulated Learning, Creative Problem Solving*

ABSTRACT

Adaptive reasoning is a mathematical skill that students must have to show their learning proficiency. In addition, there is self-regulated learning that must be considered. SRL said to be self-directed learning, which is a cognitive learning strategy, Assessment that focuses on teaching and problem solving is learning that uses the CPS type. The purpose of this study is to describe the mathematical adaptive thinking and SRL of vocational students using the CPS model. This type of research is quasi experiment using quantitative. The research frame is pretest-posttest control group design which implies 2 classes in the form of experiment class and control class. The sample in this research is students of SMK Madani majoring in TKJ, with a total of 60 students. The results showed that the experimental class students got an average n-gain value of 0.51 while the control class practiced an increase in mean n-gain of 0.32, and the results of SRL questionnaire data for students in the experimental class showed higher results than the control class. After applying CPS on adaptive thinking skills and SRL students get a sig value. 0.000 or means there is a correlation between adaptive thinking skills and independent learning, which leads to the CPS type.

Keywords: *adaptive reasoning ability, self regulated learning, creative problem solving*

How to Cite:



I. PENDAHULUAN

Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional, bahwasannya komponen yang paling penting yaitu pendidikan matematika, yang mana peran pendidikan matematika sangat diperlukan untuk menguasai, *control* dan mengembangka SDM membentuk hal bermanfaatt dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (Ardiawan & Nurmaningsih, 2018:148)

Hal itu selaras bersama hasil PISA (*Programme for Internasional Student Assesment*) Tahun 2012 bahwa kesuksesan dan keberhasilan suatu bangsa diputuskan oleh keahlian matematis siswanya pada bidang matematika. Namun pada faktanya kemampuan matematika pelajar di Indonesia sendiri masih sangat lemah. Hasil penelitian oleh Aminah (2015:3) didapatkan hasil *research* bahwasannya keahlian berpikir matematis pelajar yang mencapai model pengajaran *conventional* tetap menurun.

Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Fazriah (2019:2) memperlihatkan bahwa 82,14% dari 100% siswa berada pada kualifikasi yang amat sangat kurang maka dari itu dapat dilihat bahwa kepandaian pelajar dalam mengerti matematika dan kurang percaya diri dalam menyuarkan pemikiran atau jawaban masih sedikit, dan ini merupakan masalah yang selalu dialami sebagian besar siswa hingga saat ini.

Penalaran adaptif matematis ialah penalaran yang sangat berguna dalam pembelajaran. Berpikir adaptif matematis ialah salah satu keterampilan matematis yang harus ditunjukkan oleh siswa untuk menunjukkan kemampuannya dalam belajar. Keterampilan matematika ini bukanlah keterampilan bawaan siswa tetapi kombinasi pengetahuan dan kemampuan serta kepercayaan yang didapatkan murid dengan pertolongan tenaga pendidik serta *circle* studi yang lain.

Fitur daya pikir *adaptive* dapat mengajarkan siswa untuk berpikir logis dan sistematis saat memecahkan masalah (Sari, 2017) dengan benar, akan tetapi penalaran adaptif siswa masih rendah khususnya pada SMK Madani dipandang dari bagaimana cara siswa menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti. Berdasarkan hasil observasi pada kelas X SMK Madani dapat dilihat bahwasannya kemampuan penalaran adaptif murid saat memecahkan serta penyelesaian matematis rendah. Hal tersebut sudah terlihat dari hasil yang didapat peneliti dimana peneliti memberikan beberapa soal kemampuan penalaran adaptif dengan materi SPLTV kepada siswa untuk di kerjakan.. Hasil observasi yang dilaksanakan peneliti disimpulkan yaitu sebagian besar siswa belum berupaya dalam menyelesaikan soal yang diberikan peneliti. Penyelesaian soal diatas siswa belum mampu memenuhi indikator soal dari kemampuan penalaran adaptif. Hasil yang dicapai hanya 30% siswa mampu menyelesaikan soal tersebut dan 70% lainnya masih kesusahan untuk memecahkan masalah dengan keterampilan berpikir adaptif. Hal ini terjadi karena masih rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan soal yang diberikan peneliti.

Selain kemampuan penalaran adaptif ada *juga self regulated learning* yang harus di perhatikan. *Self regulated learning* dikatakan sebagai studi mandiri yang termasuk *strategy* pembelajaran intelektual, sehingga hal ini diharapkan pelajar lebih ter-*motivated* untuk mencapai pencapaian belajar. Siswa dikasih kebebasan untuk mengungkapkan siswa tidak merasa terpaksa untuk melaksanakan pembelajaran dan dapat menunjukkan kemampuan terbaiknya. Menurut Zimmerman dalam (Fahiroh, 2020): Pembelajaran

matematika dapat dicapai dengan menggunakan strategi studi independen yang terbagi dari 3 proses, yakni: daya pikir, performa, pencerminan dirisendiri.

Self regulated learning adalah tingkah laku yang dibangun atas dasar pengetahuan dan kompetensi siswa serta memberikan keleluasan kepada siswa untuk berperan dalam pembelajaran aktif yang dipandu oleh tujuan penguasaan kompetensi atau motif memecahkan suatu masalah di mana keterampilan belajar mandiri disempurnakan dan dibiasakan. kegiatan, tetapi mereka harus dibimbing dari pendidik.

Maka dari itu, bisa disimpulkan bahwasannya *self regulated* harus diperhatikan agar mendorong perkembangan pemikiran siswa. Ketika pembelajaran mandiri berkembang, siswa dapat mempelajari semua aspek kehidupan saat ketika mereka dilatih dan terbiasa belajar secara mandiri. Hal tersebut dapat dilihat peneliti dari angket yang sudah dikasihikan oleh siswa di SMK Madani, dimana sebagian siswa masih belum mempunyai *self regulated learning* yang cukup.

Hasil dari pemberian angket ditemukan hanya 35% siswa memiliki pembelajaran mandiri yang maksimal dan 65% murid lainnya memiliki pembelajaran mandiri yang minimum. Hasil diatas memperlihatkan bahwa masih rendahnya perilaku siswa yang mengacu pada pengetahuan dan kompetensi dimana siswa harus belajar mandiri dengan menggunakan pemikiran mereka sendiri.

Pembelajaran yang menitikberatkan pada pengajaran dan penyelesaian masalah adalah pembelajaran yang memakai model *CPS*, dimana pembelajaran ini memiliki teknik pembelajaran dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pemecahan masalah melalui teknik *systematic* dan mengintergrasikan gagasan kreatif. Dalam melakukan pembelajaran menggunakan model *CPS* fungsi guru adalah untuk memotivasi siswa dalam melakukan penyelesaian *problem*, agar siswa semangat dalam melakukan tantangan pembelajaran yang akan dilakukan. Masalah yang diberikan menurut kemampuan siswa yang diajarkan agar siswa mampu dalam memecahkan permasalahan dalam soal.

Dengan demikian bentuk model pemecahan masalah ialah sebuah metode pengajaran yang dilakukan untuk memusatkan terhadap pengajaran penyelesaian *problem*, yang terkait pada kemahiran, setelah dihipotesis dengan pertanyaan atau permasalahan siswa dapat memilih untuk melangsungkan kemahiran memecahkan masalah atau mengembangkan tanggapannya. Dan metode ini dapat dipakai untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sebelumnya dalam memecahkan masalah, dalam faktor yang sangat penting dalam pelaksanaan berbagai pemecahan masalah baru.

II. METODE PENELITIAN

Research ini memakai *quantitative method* dengan jenis *research* yang dipakai ialah *research* kuasi-eksperimental. Desain *research* ini ialah *Pretest-Posttest Rancangan research Pretest-Posttest Control-Group-Design* dengan mengaitkan 2 kelas yakni *experiment class* serta *control class*. Kelas eksperimen ialah kelas yang dilakukan menggunakan metode *CPS* untuk siswa kelas X TKJ-1 sedangkan *control class* ialah kelas yang bukan menggunakan model *CPS* untuk siswa kelas X TKJ-2 yang tiap-tiap jumlahnya 30 murid.

Instrument *research* ini memakai pretest juga posttest, dimana pretes sebagai menilai penalaran adaptif murid dimana tes yang akan diberikan berupa soal urain dengan indikator sebagai berikut: 1) kemampuan menyusun dugaan 2) kemampuan diambil kesimpulan dari suatu pernyataan 3) kemampuan menemukan pola pada gejala matematis. Terdapat indikator dalam angket *scale* pembelajaran mandiri yang telah dirancang serta ditingkatkan; yakni (1) menentukan strategi studi yang akan digunakan, (2) meanggap memiliki tanggungjawab mengerjakan tugas sekolah, (3) menangani diri untuk penjadwalan belajar, (4) mengaplikasikan *strategy* intelektual serta kesadaran, (5) mengawasi serta mengendalikan perasaan, (6) melakukan kegiatan studi, (7) meninjau kembali hasil pekerjaan sendiri

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Result yang dicapai berdasarkan *research* ini adalah keahlian penalaran matematis adaptif siswa pada model pembelajaran CPS lebih tinggi dibandingkan murid yang memakai pengajaran kebanyakan. Hal tersebut berdasarkan pandangan Sulaeman, dkk. (2021) yang mengatakan bahwasannya tipe pembelajaran *CPS* mampu membuat murid agar melakukan pemecahan *problem* dengan beragam alternatif cara. Model *CPS* melatih siswa berpikir secara logis dalam menemukan fakta, masalah, ide dan penemuan solusi. Maka dari itu, tipe pengajaran *creative problem-solving* bisa mendidik berpikir logis, artinya model *CPS* juga bisa mengembangkan keahlian penalaran matematis adaptif murid.

Pengajaran yang berpusat pada guru biasanya untuk murid yang memiliki pencapaian akademik yang tinggi bisa ikut dalam pengajaran sedangkan siswa yang prestasi akademiknya dibawah rata-rata kurang bisa mengikuti secara *active* didalam aktivitas pengajaran. Hal tersebut bertolak belakang pada pembelajaran *creative problem solving* yang mengharuskan semua siswa aktif secara motivasi, kemandirian, ataupun kepercayaan diri. Hasil *research* yang didapatkan menyimpulkan bahwasannya metode pemecahan masalah dapat meningkatkan *self-regulated learning*. Pernyataan tersebut didukung oleh Istarani serta Ridwan (2014) yang mengatakan bahwasannya metode pengajaran *CPS* bisa melatih dan mempromosikan kreativitas, komunikasi, interaksi, kemandirian, dan kemampuan bersosialisasi. Sehingga siswa mampu menyatakan pendapatnya karena dikasih kebebasan dalam mengutarakan gagasan atau ide-idenya.

Dengan demikian bisa ditarik kesimpulan bahwasannya penerapan metode pengajaran *CPS* bisa meningkatkan keahlian pemikiran *adaptive* matematis murid dan meningkatkan *self-regulated learning* siswa.

a. Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Melalui Model CPS

Hasil analisa data angket serta tes memperlihatkan bahwasannya terdapat perkembangan keahlian pemikiran adaptif matematis antar murid yang memperoleh perlakuan metode pengajaran *CPS* juga murid yang memperoleh perlakuan metode pengajaran yang berpusat terhadap guru. Perkembangan keahlian pemikiran adaptif matematis murid yang diberi perlakuan metode pengajaran *CPS* lebih baik dibandingkan murid yang mendapatkan perlakuan metode pengajaran *conventional*.

Berdasarkan persentase rata-rata indikator kesanggupan pemikiran *adaptive* matematis murid yang telah diuraikan, bisa diperhatikan bahwa keseluruhan indikator dari kemampuan penalaran adaptif mengalami peningkatan terhadap *control class* serta *experiment class*. Pada diagram yang ditampilkan terlihat bahwa keseluruhan indikator kemampuan penalaran adaptif memiliki tingkat *experiment class* yang lebih tinggi dibanding pada *control class*. Hal ini menunjukkan bahwasannya keahlian pemikiran adaptif murid menjadi lebih tinggi setelah diajarkan dengan model pembelajaran *CPS*

Ringkasan hasil *interpretation* n-gain asal *class* eksperimen serta kontrol dalam table berikut:

Tabel 1. N-gain penalaran adaptif

	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Persentase (%)	Interpretasi
Kelas Kontrol	30 %	< 40	Tidak Efektif
Kelas Eksperimen	64,6 %	56 - 75	Cukup Efektif

Dengan tabel diatas, memperlihatkan bahwasannya terjadi peningkatan mean keahlian penalaran adaptif matematis terhadap *class* kontrol dan kelas *experiment*, dimana diperoleh *N-Gain* dalam *experiment class* sebanyak 64,6% sedangkan *control class* sebanyak 0,30%.

Dalam hal ini peningkatan kemampuan pemikiran adaptif matematis dalam *experiment class* lebih tinggi dibanding dengan *control class* itu berarti keahlian penalaran adaptif murid akan menjadi lebih bagus apabila memakai metode pengajaran *CPS* dibandingkan menerapkan pengajaran biasa.

b. Peningkatan *Self Regulated Learning* Melalui Model *CPS*

Berdasarkan hasil analisa data angket pembelajaran mandiri murid pada *class* yang menerapkan *CPS*, bahwa data nilai angket awal serta angket final *class* itu distribusinya homogen serta normal, juga mempunyai peningkatan *Self-Regulated Learning* antara siswa *experimental class* memakai metode pengajaran *CPS* dengan murid kelas kontrol setelah menerapkan metode pengajaran *CPS*.

Pembelajaran mandiri terhadap murid menunjukkan hasil yang lebih tinggi setelah menerapkan model pembelajaran *CPS*

karena perlakuan yang diberikan dalam model ini mampu membuat siswa untuk mengatur dan mengontrol cara belajarnya sendiri sehingga pembelajaran mampu dilaksanakan lebih cepat, dengan tetap berada dalam bimbingan pengawasan guru.

Dipenerapan model pembelajaran *CPS*, siswa membutuhkan perencanaan tujuan, pengaturan konten pembelajaran, mengalokasikan waktu untuk menyelesaikan tugas dan mampu mengevaluasi pembelajaran mereka. Hal ini tentunya mampu menumbuhkan *self-regulated learning* pada diri siswa sehingga pada akhirnya mempengaruhi hasil studi kognitif murid. Metode pengajaran *CPS* ialah teknik pengajaran yang memberikan *experience* pendidikan yang lebih efektif karena memadukan ciri dan fungsi teknik belajar dan mengajar yang telah dikenal. Berdasarkan persentase mean indikator pembelajaran mandiri murid yang telah

diuraikan dapat dilihat bahwa keseluruhan indikator dari *Self-Regulated Learning* mengalami peningkatan dalam *experiment class* serta *control class*. Pada diagram yang ditampilkan terlihat bahwasannya keseluruhan indikator *Self-Regulated Learning* memiliki persentase *experiment class* yang lebih tinggi disbanding dengan *control class*. Hal tersebut memperlihatkan bahwasannya pembelajaran mandiri murid menjadi lebih tinggi setelah diajarkan memakai metode pengajaran *CPS*.

Ringkasan hasil *interpretation* skor *N-Gain* angket dari kelas eksperimen yang menerapkan model *CPS* dalam table berikut:

Tabel 2. N-gain *self regulated lerning*

	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Persentase (%)	Interpretasi
Kelas Kontrol	26 %	< 40	Tidak Efektif
Kelas Eksperimen	60 %	56 - 75	Cukup Efektif

Dengan Tabel diatas, memperlihatkan bahwasannya terjadi peningkatan mean *Self-Regulated Learning* dalam *class* eksperimen, yangmana diperoleh mean *N-Gain* sebanyak 0,40, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwasannya perkembangan pembelajaran mandiri murid setelah diajarkan dengan model *CPS* berada pada kelompok medium. Sedangkan hasil perkembangan mean *Self-Regulated Learning* dalam *control class* yaitu sebanyak 0,26. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwasannya perkembangan *Self-Regulated Learning* murid setelah diajarkan dengan model konvensional berada dalam kategori rendah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai dengan analisa data hasil *research* yang dilaksanakan, serta juga berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian, maka diperoleh kesimpulan yakni:

1. Dapat mengetahui tingkatan keahlian penalaran adaptif matematis murid melalui metode pengajaran *CPS*.
2. Dapat melihat tingkatan *pembelajaran mandiri* murid melalui metode pengajaran *CPS*.

B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian oleh penulis, terdapat saran-saran dari peneliti berhubungan dengan *research* ini:

- 1) Terhadap Pengajar

Menurut hasil *research* metode pembelajaran *CPS* bisa mengembangkan keahlian penalaran adaptif matematis dan *Self-Regulated Learning* murid, sehingga pengajaran bisa menjadi salah satu cara pengajaran mathematics yang bisa digunakan pengajar. Pengajar yang ingin menerapkan metode pengajaran *CPS* dikelas berharap bisa membuat pengajaran menjadi efisien, sehingga semua langkah pembelajaran pemecahan masalah secara kreatif dapat diselesaikan secara efektif dan efisien.

2) Bagi Peneliti Berikutnya

Hasil *research* ini bisa digunakan menjadi sebuah *information* serta referensi dalam *research* selanjutnya. Penelitian selanjutnya dianjurkan dalam pembelajaran pemecahan masalah yang kreatif dapat diterapkan secara optimal dan masalah yang disajikan lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, dkk. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Regulated Learning siswa. *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. Vol. 4 No. 2, ISSN 2548-2297.
- Aminah, N. (2015). Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematis Pada Perkuliahan Kapita Selektta Matematika. *Alphamath*, 1(1).
- Ardiawan, Yadi, and Nurmaningsih Nurmaningsih. “kemampuan penalaran adaptif Siswa smp se-kota pontianak.” *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018).
- Armelia, M. N., & Ismail, I. (2021). Pengaruh Self-Regulated Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1757–1768. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.687>
- Fahiroh, Y. U. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran The Learning Cell dengan Strategi *SelfRegulated Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. 2013, 38–53. <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/41985>
- Hanifah, S. H. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) terhadap kemampuan penalaran adaptif Matematis siswa*. Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jaka
- Istarani & Muhammad Ridwan. (2014). *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Media Persada.
- OECD. 2013. *PISA (2012) Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Ramadhany, D., & Rosy, B. (2021). Pengaruh self regulated learning dan minat belajar terhadap hasil belajar PKK di SMKN 10 Surabaya. *Journal of Office Administration: Education and Practice*, 1(2), 164–178. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/joa/article/view/42125>
- Sari, A. D., & Noer, S. H. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Model Creative Problem Solving (CPS) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 245–252. <https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/47>
- Sulaeman, dkk. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Mathema Journal*. Volume 3 (1), E- ISSN 2686-5823
- Tifani, R. P. (2022). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Accelerated Learning*. Skripsi FKIP UNPAS.\
- Wasiran, Y., & Andinasari, A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Adaptif Matematika Melalui Paket Instruksional Berbasis Creative Problem Solving. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 51.

<https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.1466>

Zamnah, L. N. (2019). Analisis Self-Regulated Learning yang Memperoleh Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Problem-Centered Learning dengan Hands-On Activity. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1).

<https://doi.org/10.24176/anargya.v2i1.349>