

# Strategi pembelajaran *self-regulation* dalam pemecahan masalah matematika

Ati Lasmanawati

SMA Negeri 1 Sungailiat, Bangka, Indonesia

Email: lasmanawatie77@gmail.com

## Abstrak

Artikel mengkaji strategi pembelajaran *self-regulation* dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Self-regulation* merupakan sebuah proses belajar individu melalui faktor lingkungan (*environment*), faktor pribadi (*person*) dan faktor perilaku (*behavior*). Komponen kemampuan *self-regulation* terdiri atas komponen kognitif, motivasi dan metakognisi. Pada kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika, peserta didik harus mempelajari kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah dari fakta-fakta yang sudah ada (*learn by doing*). Strategi pembelajaran *self-regulation* adalah suatu strategi pembelajaran yang memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengelola secara efektif pembelajarannya sendiri dalam berbagai cara sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Penerapan strategi pembelajaran *self-regulation* terhadap peserta didik, akan memberikan dampak pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika. Peserta didik yang memiliki *self-regulation*, akan memiliki motivasi yang lebih besar dalam belajar dan memecahkan masalah matematika.

**Kata Kunci:** Self-regulation, Strategi Pembelajaran, Pemecahan Masalah Matematika

## Abstract

This article examines self-regulation learning strategies in developing

mathematical problem-solving abilities. Self-regulation is an individual learning process through environmental factors, personal factors and behavioral factors. The component of self-regulation ability consists of cognitive, motivation and metacognition components. In learning activities, especially in mathematics, students must learn the ability to think critically and the ability to solve problems from the facts that already exist (learn by doing). Self-regulation learning strategy is a learning strategy that gives students the freedom to effectively manage their own learners in various ways so as to achieve optimal learning outcomes. The application of self-regulation learning strategies to students will have an impact on the development of mathematical problem solving abilities. Students who have self-regulation, will have greater motivation in learning and solving mathematical problems.

**Keywords:** Self-regulation, Self-regulation, Mathematical Problem Solving.

## Pendahuluan

*Self-regulation* dalam bahasa Inggris mempunyai arti yaitu pengaturan diri atau meregulasi diri sendiri. Istilah *self-regulation* berkembang dari teori kognisi sosial Albert Bandura (1997), yang menurut Bandura, bahwa individu memiliki kemampuan untuk mengontrol cara belajarnya dengan mengembangkan langkah-langkah mengobservasi diri, menilai diri dan memberikan respon bagi dirinya sendiri. Zimmerman mendefinisikan *self regulation* sebagai sebuah proses yang dapat mengaktifkan peserta didik dan mempertahankan kognisi, perilaku, serta pengaruh sistematis berorientasi pada pencapaian tujuan mereka (Schunk, 2012).

Meloy (2009) berpendapat bahwa *Self-regulation* adalah proses pengendalian diri di setiap jenjang yang menargetkan seseorang melalui pikiran, perasaan, dan tindakan menuju hasil yang diinginkan. *Self-regulation* akan semakin ditingkatkan dengan refleksi pada pengaruh lingkungan yang memfasilitasi atau menghambat pilihan tujuan, kegigihan, dan pencapaian tujuan. Lebih lanjut disampaikan Boekaerts, Pintrich dan Zeider (2005) bahwa *self-regulation* dapat mempengaruhi seseorang kemampuan untuk mencapai tujuan dan mencegah hasil yang tidak diinginkan. Konsisten dengan prinsip dasar pembelajaran orang dewasa, pengaturan diri akademik berfokus pada tindakan mandiri peserta didik dalam semua aspek proses pembelajaran dan kontrol pribadi atas perencanaan, manajemen, dan evaluasi kegiatan

pembelajaran (Garrison, 1997; O'Shea, 2003).

Bandura dalam teori sosial kognitif, menyatakan bahwa *self-regulation* merupakan sebuah proses belajar individu melalui faktor lingkungan (*environment*), faktor pribadi (*person*) dan faktor perilaku (*behavior*), dengan masing-masing faktor tersebut memiliki peranan yang sangat penting dan saling mempengaruhi satu sama lainnya (Pintrich & Schunk, 2002). Ketiga faktor ini merupakan faktor-faktor determinan dalam *self-regulation*. Bandura menjelaskan bahwa ketiga faktor determinan ini saling berhubungan sebab-akibat, dimana faktor perilaku berusaha untuk meregulasi diri sendiri (*self-regulation*), hasilnya berupa kinerja atau perilaku, dan perilaku ini berdampak pada perubahan lingkungan, dan demikian seterusnya (Latipah, 2010).

Apabila dari ketiga faktor tersebut dapat memberikan dampak yang signifikan, maka akan muncul beberapa hal. Santrock (2011) berpendapat bahwa, beberapa hal tersebut mengindikasikan pada arah *self-regulation* yang baik, di antaranya, 1) mampu mengatur tujuan belajar guna mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan motivasi. Tujuan tersebut dapat berupa tujuan akademik seperti, meningkatkan pemahaman dalam membaca, menjadi penulis yang baik, belajar berhitung atau Matematika yang benar, atau kemampuan mengajukan pertanyaan yang relevan, 2) mampu menyadari hal-hal yang mempengaruhi kondisi emosional dan mempunyai strategi untuk mengatur emosi agar tidak mengganggu kegiatan belajar, termasuk dapat bekerjasama dengan teman sebaya, 3) mampu memantau kemajuan yang mendekati target belajar secara periodik, mampu mengoreksi atau memeriksa strategi belajar yang didasarkan pada kemajuan yang dicapai, dan 4) mampu mengevaluasi rintangan yang mungkin timbul, dan membuat adaptasi yang diperlukan.

Bandura (1977) mendefinisikan *self-regulation* sebagai kemampuan peserta didik untuk mengontrol perilaku mereka sendiri. Menurut Bandura bahwa ada 3 (tiga) langkah dalam pengaturan diri atau *self-regulation*, yaitu 1) observasi diri (*self-observation*), artinya kita melihat diri kita sendiri, perilaku kita, dan menjaga perilaku tersebut; 2) keputusan (*judgment*), artinya kita membandingkan apa yang dilihat dengan suatu standar yang ditetapkan; dan 3) respon diri (*self-response*), yang terjadi jika kita merasa lebih baik dalam berperilaku atau berbuat saat dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan, lalu kita memberi penghargaan terhadap diri kita sendiri atas perilaku kita. Sementara Pintrich dan Schunk (2002) mendefinisikan pembelajaran *self-regulation* adalah suatu proses aktif, konstruktif, untuk menetapkan tujuan belajar mereka dan kemudian

memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku mereka, berdasarkan tujuan yang ingin dicapai.

Sejalan dengan definisi yang disampaikan Pintrich, Bandura berpendapat bahwa *Self-regulation* merupakan salah satu elemen dari teori kognisi sosial yang sangat bergantung pada proses kognitif, dan sebagai sebuah kasus yang mewakili kemampuan individu untuk mengendalikan perilaku mereka melalui hadiah atau hukuman internal (Zhou & Brown, 2017). Oleh karena itu, komponen kemampuan *self-regulation* terdiri atas komponen kognitif, motivasi dan metakognisi. Komponen kognitif *self-regulation* berkaitan dengan strategi yang digunakan peserta didik untuk menyelesaikan pekerjaan rumah dan memproses informasi secara lebih efektif. Strategi tersebut akan bergantung pada tugas atau pekerjaan rumah yang diberikan misalnya peserta didik akan membutuhkan tukar pendapat dengan temannya guna mendapatkan solusi dari tugas yang diberikan.

Komponen motivasi *self-regulation* menyiratkan bahwa pembuatan tujuan, efikasi diri, dan harapan hasil merupakan variabel motivasi yang penting yang dapat mempengaruhi *self-regulation*. Strategi pembelajaran *self-regulation* yang berhasil, dapat memotivasi peserta didik untuk membuat tujuan baru dan meneruskan pembelajaran. Variabel motivasi lainnya yang termasuk dalam *self-regulation* yakni nilai, orientasi tujuan, skema-diri, dan pencarian bantuan. Secara bersama-sama, variabel tersebut bisa membantu dalam menentukan proses perilaku pencapaian, yang berperan dan bertahan ketika peserta didik harus memilih terkait dengan konten, lokasi, waktu dan hasil pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat La Nani (2012) bahwa peserta didik percaya pada kemampuan dan nilai pekerjaan rumah merupakan tugas yang akan dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

Komponen ketiga yakni metakognisi, yang digunakan peserta didik untuk menetapkan tujuan dan memantau kemajuan pembelajaran mereka sendiri karena mengerjakan pekerjaan rumah (Pintrich dalam Ramdass, 2011). Metakognisi merupakan keistimewaan utama dari *self-regulation*. Metakognisi berkenaan dengan kesadaran (*awareness*), pengetahuan (*knowledge*), dan kontrol kognisi. Sebuah pandangan mengenai metakognitif disampaikan oleh Kaune et.al (2011):

*An important component of metacognition is seen in planning problem solving steps, including the choice of suitable mathematical tools. In addition, in the process of problem-solving the application of these tools has to be controlled, subject relevance and target reference have to be monitored and what is already*

*achieved has to be compared to the target in mind. This Activity of control and surveillance is named "monitoring". Understanding the problem and reflecting on intermediate results is an activity we discriminate from monitoring. It is called "reflection"*

Apabila mengkaji apa yang disampaikan Kaune tersebut, bahwa terdapat komponen penting metakognisi yang terlihat dalam merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah, termasuk pilihan perangkat matematika yang sesuai. Selain itu, dalam proses pemecahan masalah, aplikasi perangkat ini harus bisa dikendalikan, relevansi subjek dan rujukan target harus dipantau dan apa yang telah dicapai harus dibandingkan dengan target yang ada, aktivitas pengendalian dan pengawasan ini diberi nama "pemantauan".

McCombs mengemukakan bahwa terdapat 3 (tiga) proses yang membangun kegiatan *self-regulation* terkait metakognisi, yaitu perencanaan, monitoring, dan pengaturan (*regulating*). Guru dapat mengajar dengan cara membantu peserta didik menjadi pembelajar yang memiliki *self-regulation*. Dimilikinya *self-regulation* dalam diri peserta didik, diharapkan agar kompetensi dan potensi yang dimiliki peserta didik semakin meningkat dan terus berkembang (Zimmerman, 1989).

Kompetensi peserta didik yang dijabarkan dari tujuan pendidikan nasional yang perlu mendapatkan perhatian, yaitu kompetensi tentang kecakapan hidup (*life skill*) dan keterampilan sikap (*soft skill*). Sementara *Self-regulation* berkaitan erat dengan kecakapan hidup dan keterampilan sikap. Oleh karena itu, kemampuan *self-regulation* dirasa penting dalam proses pembelajaran karena peserta didik dapat menilai dirinya sendiri, mengetahui bagaimana tingkat pemahamannya terhadap suatu materi pembelajaran dan apa yang harus dia lakukan untuk mencapai hasil untuk prestasi yang optimal. Prestasi yang diraih peserta didik melalui sebuah kegiatan pembelajaran, sebaiknya didukung oleh *self-regulation* dari masing-masing diri peserta didik.

*Self-regulation* merupakan perpaduan keterampilan (*skill*) dan keinginan (*will*). Peserta didik yang strategis merupakan refleksi dari peserta didik yang belajar merencanakan, mengontrol dan mengevaluasi kognitifnya, motivasi/afektif, perilaku dan proses-proses yang kontekstual. Peserta didik yang mengetahui bagaimana belajar merupakan refleksi dari tindakan memotivasi diri, mengetahui kemungkinan dan keterbatasannya, mengontrol dan mengatur proses-proses belajar agar membiasakan diri pada tujuan tugas dan konteks, beroptimis atas performan dan meningkatkan keterampilan melalui praktek (Mukhid, 2008).

Pada kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Matematika, peserta didik harus mempelajari kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah dari fakta-fakta yang sudah ada (*learn by doing*). Aman, Sudrajat, & Yuliana (2018) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah bagian dari berpikir. Sebagai bagian dari berpikir, latihan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan rutin atau dasar. Guntara dkk (2014) dalam penelitiannya mendefinisikan “kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.” Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai konsep, prinsip, dan keterampilan matematika yang telah atau yang sedang dipelajari untuk menyelesaikan soal rutin dan soal nonrutin (Aisyah, 2007).

Mempelajari matematika dapat diperkuat dengan mengajarkan strategi yang efektif pada peserta didik. Salah satu proses pembelajaran yang diperlukan bagi peserta didik adalah sebuah proses pembelajaran yang mengajak peserta didik melakukan suatu kegiatan untuk dirinya sendiri, sehingga mereka bisa memahami bagaimana belajar dan bekerja untuk dirinya sendiri. Intinya bahwa belajar dengan melakukan sendiri bertujuan agar peserta didik mampu berpikir reflektif (Barrow, 2006). Diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan (autonomi) kepada peserta didik untuk melakukan dan mengelola sendiri pembelajarannya. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah Matematika, melalui pengelolaan dan pertahanan diri agar memiliki “daya juang” untuk terus bertahan menghadapi permasalahan kompleks yang harus diselesaikan dan dipecahkan adalah pengembangan strategi pembelajaran *self-regulation*. Lestari, dkk (2017) mengemukakan bahwa kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika pun berkaitan dengan cara pembelajaran peserta didik, cara pembelajaran peserta didik itu dikenal dengan istilah pembelajaran *Self-Regulation*.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan artikel ini untuk mengkaji bagaimana strategi pembelajaran *self-regulation* dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

## Metode

Metode dalam penulisan artikel ini menggunakan *Literature Review* atau penelitian kepustakaan (*library research*). Cooper (2003) mengemukakan bahwa *literature review* mengkaji atau meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan yang terdapat di dalam tubuh literatur berorientasi akademik (*academic-oriented literature*), serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologisnya untuk topik tertentu. Syaodih (2009) berpendapat bahwa penelitian kepustakaan, yaitu serangkaian penelitian yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, atau penelitian yang obyek penelitiannya digali melalui beragam informasi kepustakaan (buku, ensiklopedi, jurnal ilmiah, koran, majalah, dan dokumen). *Literatur review* merupakan ikhtisar komprehensif tentang penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik yang spesifik untuk menunjukkan kepada pembaca apa yang sudah diketahui tentang topik tersebut dan apa yang belum diketahui, untuk mencari rasional dari penelitian yang sudah dilakukan atau untuk ide penelitian selanjutnya (Denney & Tewksbury, 2013). Adapun sifat dari penulisan artikel ini adalah analisis deskriptif, yakni penguraian secara teratur data yang telah diperoleh, kemudian diberikan pemahaman dan penjelasan agar dapat dipahami dengan baik oleh pembaca.

## Hasil dan Pembahasan

Strategi pembelajaran *self-regulation* adalah suatu strategi pembelajaran yang memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengelola secara efektif pembelajarannya sendiri dalam berbagai cara sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Pintrich & Schunk (2012) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran *self-regulation* sebagai proses aktif, mengarahkan pada tujuan pembelajaran, mengontrol sebuah proses pembelajaran, menumbuhkan motivasi sendiri (*self-motivation*) dan kepercayaan diri (*self-efficacy*) peserta didik, serta memilih atau mengatur aspek lingkungan untuk mendukung belajar.

Zimmerman (1989) berpendapat bahwa strategi pembelajaran *self-regulation* sebagai strategi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan peserta didik untuk dapat menjadi partisipan yang aktif baik secara metakognisi, motivasi, maupun perilaku (*behavior*) di dalam proses belajar. Menurut Meloy (2009) bahwa semua strategi pembelajaran *self-regulation* memiliki kesamaan asumsi bahwa peserta didik dapat secara aktif mengatur kognisi, motivasi, dan perilaku untuk mencapai peningkatan kinerja. Model pengaturan diri agak berbeda karena mereka berusaha memahami proses belajar dan belajar dari

perspektif peserta didik dan citra diri sebagai pelajar. Pandangan awal regulasi diri akademik sebagai sifat kepribadian kesatuan atau tahap perkembangan telah digantikan oleh konsep multidimensi yang membayangkannya sebagai memperoleh proses saling tergantung yang secara selektif digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran dan prestasi akademik

Strategi pembelajaran *self-regulation* merupakan proses proaktif yang digunakan peserta didik untuk memperoleh keterampilan akademis, seperti menetapkan tujuan, strategi memilah dan menggerakkan, dan efektivitas *selfmonitoring* seseorang, bukan sebagai proses reaktif yang terjadi pada peserta didik karena kekuatan impersonal. *Self-regulated learning* berperan penting dalam pembelajaran karena membantu mengarahkan peserta didik pada kemandirian belajar, yakni mengatur jadwal belajar, menetapkan target belajar dan mencari informasi yang dibutuhkan secara mandiri. Peserta didik dengan *self-regulated learning* mampu mengatur waktu belajar mereka sendiri, mencari informasi tentang pengetahuan dan materi pembelajaran dari berbagai sumber, seperti memanfaatkan teknologi yang ada, dan apabila mereka tidak menemukan apa yang mereka cari, guru di sekolah atau guru les dapat menjadi rujukan mereka. (Zimmerman, 2008)

Schunk (2012) mengemukakan bahwa, dibandingkan dengan pengajaran-pengajaran reguler, strategi pembelajaran *self-regulation* dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam menransfer pengetahuan. Penelitian lain yang dilakukan Schunk & Cox, menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *self-regulation* pada anak yang memiliki kesulitan belajar dan anak-anak yang menghadapi kesulitan mempelajari kemampuan matematika, akan meningkatkan efikasi-diri dan pencapaian (Schunk, 2012). Meece, dkk berpendapat bahwa variabel motivasi dan kemampuan *self-regulation* dianggap sebagai penyebab dalam kinerja matematika (Schunk, 2012). Berdasarkan penjelasan sebelumnya terlihat bahwa rendahnya kualitas *self-regulation* peserta didik dapat menyebabkan rendahnya pencapaian prestasi belajar bagi peserta didik tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Bandura (1977, dalam Zhou & Brown, 2017) bahwa dalam konteks pembelajaran sosial, konsep diri negatif muncul ketika seseorang cenderung merendahkan diri sendiri, sedangkan positif konsep diri muncul dari kecenderungan untuk menilai diri sendiri dengan baik.

Guru sebagai pendidik memainkan peran utama dalam mengatur pembelajaran peserta didik di dalam kelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, mengelola waktu belajar dalam mengerjakan tugas, serta menanamkan

keyakinan usaha dan harapan mereka terhadap tugas yang mereka selesaikan. Zimmerman menyatakan bahwa secara bertahap guru mengurangi dukungan tersebut agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan *self-regulation* untuk mengerjakan tugas-tugas secara independen termasuk pekerjaan rumah (Ramdass, 2011). Pekerjaan rumah umumnya dilakukan di rumah secara mandiri baik dengan atau tanpa pengawasan guru.

Strategi pembelajaran *self-regulation* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang memberikan keleluasan kepada peserta didik untuk mengelola secara efektif pembelajaran sendiri dalam berbagai cara sehingga mencapai hasil belajar yang optimal (Santayasa, 2012). Peserta didik dapat mengatur cara belajarnya sesuai dengan situasi dan kondisi yang dialami saat itu juga. peserta didik memiliki wewenang dalam merencanakan kegiatan belajarnya dan memecahkan masalah yang ada untuk menemukan suatu konsep yang sesuai. Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan, dinyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran *self-regulation* terhadap motivasi belajar. Langkah-langkah dalam strategi pembelajaran *self-regulation* dapat memicu motivasi belajar peserta didik yang berdampak pada hasil belajar yang optimal. Dikatakan demikian sebab, alur strategi pembelajaran ini mengkondisikan peserta didik belajar secara mandiri sesuai dengan cara dan kemampuannya sendiri. Selain itu, peserta didik juga dikembangkan cara berpikirnya dalam memperoleh suatu pemahaman dengan cara memecahkan masalah, khususnya dalam pemecahan masalah matematika.

Gagne dan Marzano menyatakan bahwa, strategi pembelajaran *self-regulation* dilandasi oleh paham konstruktivisme, di mana pembelajaran dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mendorong peserta didik untuk mengorganisasi pengalamannya sendiri menjadi suatu pengetahuan baru yang bermakna (Nogroho, 2003). Pada proses pembelajaran peserta didik tidak hanya menerima begitu saja apa yang disajikan guru melainkan juga membangun hubungan-hubungan baru dari konsep dan prinsip yang dipelajari berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Prinsip pembelajaran dengan paham konstruktivisme, sangat sesuai untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahan masalah Matematika.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap orang. Bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah-masalah yang perlu dicari penyelesaiannya, tetapi pemecahan masalah juga dapat meningkatkan daya analitis dan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada berbagai situasi yang lain. Hal

ini sejalan dengan yang diungkapkan Cooney (Hudojo, 2003) bahwa dengan mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah akan memungkinkan peserta didik tersebut menjadi lebih analitis mengambil keputusan dalam kehidupan. Barca menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika penting dimiliki seorang peserta didik yakni, (1) kemampuan penyelesaian masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, (2) penyelesaian masalah meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (van Dijk et.al, 2003).

Namun kenyataannya, pemecahan masalah yang telah menjadi tema utama dalam penelitian dan kurikulum seluruh dunia (Torner, Schoenfeld, & Reiss, 2007), termasuk di Indonesia, ternyata pembelajaran matematika yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah belum mendapat banyak perhatian dari guru-guru. Guru sering kali lebih menekankan pada penyampaian konten atau materi pelajaran dan algoritma untuk menyelesaikan soal daripada memberikan situasi yang menekankan pada penguasaan kemampuan pemecahan masalah dengan membiasakan memberi masalah-masalah non-rutin yang menuntut peserta didik untuk berpikir menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya terkait dengan masalah yang mereka hadapi, yang akhirnya peserta didik dapat menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian di Belanda diketahui bahwa guru seringkali tidak menyediakan situasi bagi peserta didik yang dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan sikap yang penting dalam menyelesaikan masalah non-rutin (Doorman, Drijvers, Dekker, Heuvel-Panhuizen, de Lange & Wijers, 2007).

Elliot, Kratochwill, Littlefield, & Travers (1999) mengungkapkan bahwa adanya empat dimensi dalam strategi pembelajaran *self-regulation*, dan dimensi-dimensi tersebut dapat menjadi faktor yang mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Empat dimensi tersebut yaitu: 1) dimensi motivasi, merupakan inti dari *self-regulation*, peserta didik yang sedang belajar matematika, mau mengambil tindakan dan tanggung jawab atas kegiatan belajar yang dia lakukan (Smith, 2001). Motivasi dalam pembelajaran *self-regulation* diwujudkan dalam bentuk pembuatan keputusan untuk berpartisipasi dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika (Zimmerman, 1999), 2) dimensi metode belajar; dipilih dengan tepat untuk meningkatkan kualitas belajarnya (Zimmerman, 1999). Strategi pembelajaran

*self-regulation* dari dimensi ini adalah terjadinya perilaku peserta didik yang menjadi terencana dan terotomatisasi, karena perilaku peserta didik yang melaksanakan pembelajaran *self-regulation* memiliki tujuan dan kesadaran diri yang jelas.

Metode yang dimaksud dalam dimensi ini meliputi pendekatan *rehearsing*, *elaborating*, *modelling*, dan *organizi* (Smith, Hauser, & Easton, 2002). Hal ini sangat sesuai dengan tuntutan yang harus dimiliki peserta didik saat akan memecahkan permasalahan matematika; 3) dimensi hasil kinerja, akan dimiliki oleh peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *self-regulation*. Peserta didik dapat merencanakan tingkat prestasinya berdasarkan kinerja yang direncanakan. Ada beberapa proses dalam pembelajaran *self-regulation* yang perlu dilakukan berkaitan dengan dimensi hasil kinerja yaitu pemantauan diri (*self-monitoring*), proses yang dilakukan peserta didik dalam merekam kemajuannya saat memecahkan masalah matematika yang diajukan guru sebagai sebuah tujuan pembelajaran yang dikehendaki (Frayne & Geringer, 2000), dan 4) dimensi lingkungan (*environment*), berkaitan dengan adanya sensitivitas peserta didik terhadap lingkungan (termasuk lingkungan sosial) dan sumber daya (*resource*) yang terdapat di sekitarnya. Kemampuan individu dalam mengenali sumber daya yang terdapat pada lingkungan (*resourcefulness*), yang mengacu pada kemampuan untuk mengontrol lingkungan fisik di sekitarnya dalam hal membatasi distraksi yang mengganggu kegiatan belajar yang sukses mencari dan menggunakan referensi serta keahlian yang diperlukan untuk menguasai apa yang dipelajari (Smith, Hauser, & Easton, 2002). Apabila peserta didik dapat mengontrol lingkungan belajarnya, maka ia akan mengalami kendala dalam memecahkan masalah matematika yang dihadapinya.

Salah satu faktor keberhasilan dari penerapan strategi pembelajaran *self-regulation* dalam pemecahan masalah Matematika yakni pada proses penetapan tujuan untuk memecahkan masalah tersebut. Begitupula dalam bidang akademik, seorang peserta didik yang ingin berhasil dalam bidang akademik, maka peserta didik harus memiliki tujuan untuk meraih prestasi di bidang akademik dan kehidupan lainnya. Kegagalan dalam *self-regulation* seringkali dikaitkan dengan penyimpangan perilaku sosial dan kegagalan dalam bidang akademik. Sehingga bisa disimpulkan bahwa peserta didik yang tidak mampu meregulasi dirinya cenderung memiliki tingkat prestasi yang rendah dibanding dengan potensi yang dimilikinya (Salovaara, 2005).

Penerapan strategi pembelajaran *self-regulation* terhadap peserta didik, akan memberikan dampak pada pengembangan kemampuan pemecahan

masalah matematika. Peserta didik yang memiliki *self-regulation* yang akan memiliki motivasi yang lebih besar dalam belajar dan memecahkan masalah matematika yang hal ini akan berdampak pada tingginya prestasi yang dimiliki peserta didik tersebut. Peserta didik yang berprestasi tinggi memonitor pembelajaran mereka dalam memecahkan masalah matematika secara lebih sistematis dan mandiri, serta mengevaluasi kemajuan mereka secara lebih baik, dibandingkan dengan peserta didik yang berprestasi rendah dan cenderung mengabaikan proses pemecahan masalah yang dilakukan (Santrock, 2007).

Kemampuan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai dan berhubungan erat dengan proses pemikiran, pembelajaran, memori, transfer, persepsi serta motivasi (Ahmed, van der Werf, Kuyper, & Minnaert, 2013). Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah menurut penelitian Schraw dan Dennison (1994) yakni metakognitif, yaitu didalam metakognitif tersebut salah satunya adanya keterampilan dalam *self-regulation* atau regulasi diri dalam belajar. Artinya bila seseorang memiliki keterampilan mengatur diri dalam belajarnya maka akan mampu dalam memecahkan masalah akademiknya, begitu juga sebaliknya apabila seseorang tidak memiliki keterampilan mengatur diri dalam belajar maka kurang mampu dalam memecahkan masalah akademiknya. Hasil penelitian Lestari, dkk (2017) bahwa ada pengaruh yang sangat besar dari penerapan strategi *self-regulation* dalam pemecahan masalah matematika terkait dengan kemampuan metakognisi. Sedangkan Frederick, Blumenfeld, & Paris (2004) berpendapat, bahwa dalam bidang pendidikan, strategi pembelajaran *self-regulation* telah memberikan pengaruh yang sangat signifikan khususnya untuk peserta didik SMP dan SMU dalam bidang prestasi akademik.

*Self-regulation* memiliki peran penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam membantu peserta didik untuk memecahkan masalah matematika. *Self-regulation* merupakan kombinasi keterampilan belajar akademik dan pengendalian diri yang membuat peserta didik terasa lebih mudah, sehingga para peserta didik lebih termotivasi. Ini merupakan hal penting, terutama bagi peserta didik yang sedang belajar matematika dan memecahkan masalah matematika. Selain itu, *self-regulation* menjadi faktor penting karena berkaitan dengan prestasi belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki *self-regulation* akan belajar dengan lebih mandiri, menjadi mahir dalam meregulasi belajarnya sendiri, dan dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

## Simpulan

Strategi pembelajaran *self-regulation* dalam pemecahan masalah matematika, dilaksanakan dalam tiga fase, yaitu fase perencanaan, kinerja, dan refleksi diri. Pada fase perencanaan, peserta didik mengadakan perencanaan terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan, khususnya merencanakan pemecahan masalah yang akan dilakukan. Perencanaan ini berdasarkan pada tujuan pembelajaran ataupun permasalahan yang diberikan guru. Kedua yaitu fase kinerja yang merupakan penerapan dari perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Kinerja melibatkan proses berpikir, menulis, dan berbicara dalam memecahkan masalah serta membangun pengetahuan. Fase yang ketiga yaitu refleksi diri yang dilakukan dengan mengadakan penilaian terhadap diri sendiri. Penilaian diri merupakan proses membandingkan antara hasil dari kinerja yang telah dilakukan dalam memecahkan masalah dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Refleksi diri ataupun penilaian diri merupakan bagian yang terpenting dan merupakan salah satu keunggulan strategi pembelajaran *self-regulation*. Refleksi diri harus dipegang oleh peserta didik dalam proses belajar sehingga mampu mencapai hasil yang lebih optimal.

## Daftar Pustaka

- Ahmed, W., van der Werf, G., Kuyper, H., & Minnaert, A. (2013). Emotions, self-regulated learning, and achievement in mathematics: A growth curve analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(1), 150–161. <https://doi.org/10.1037/a0030160>
- Aisyah, N. (2007). *Pengembangan pembelajaran matematika SD: Program peningkatan kualifikasi akademik S1 PGSD melalui pendidikan jarak jauh (PJJ) berbasis ICT* (Bahan ajar cetak). Direktorat Jenderal Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Aman, A., Sudrajat, A., & Yuliana, L. (2018). Effectiveness of social problem solving model in improving social skills of transvestites in the special regions Yogyakarta. *Journal of Social Studies (JSS)*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.21831/jss.v14i1.21159>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman
- Boekaerts, M., Zeidner, M., & Pintrich, P. R. (Eds.). (1999). *Handbook of self-regulation*. Elsevier.
- Cooper, H. (2003). *Editorial. Psychological Bulletin*, 129(1), 3-9. doi: 10.1037/0033

-2009.129.1.3.

- Denney, A. S., & Tewksbury, R. (2013). How to write a literature review. *Journal of criminal justice education*, 24(2), 218-234. <https://doi.org/10.1080/10511253.2012.730617>
- Doorman, M., Drijvers, P., Dekker, T., Heuvel-Panhuizen, M., de Lange, J. & Wijers, M. (2007). *Problem solving as a challenge for mathematics education in the Netherlands*. *ZDM Mathematics Education*. 39:405–418. DOI 10.1007/s11858-007-0043-2.
- Elliot, S.N., Kratochwill, T.R., Littlefield, J., Travers, J. (1999). *Educational psychology: Effective teaching, effective learning*. Second Edition. McGraw-Hill.
- Fredericks, J.A., Blumenfeld, P.C., & Paris A. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of evidence*. Review of Educational Research. Springer.
- Gunantara, G., Suarjana, I. M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.23887/jjpgsd.v2i1.2058>
- Hudojo, H. (2003). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Kaune, C., Fresenborg, E.C., Nowinska, E. (2011). Development of metacognitive and discursive activities in Indonesia maths teaching: A theory-based design and test of a learning environment. *Journal of Mathematics Education*. 2(1). 15-40.
- La Nani, K. (2012). *Konstruksi self-regulation skill dan help seeking behavior dalam pembelajaran matematika*. Disajikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema “Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Peserta didik”, 10 November 2012, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Latipah, E. (2010). Strategi self-regulated learning dan prestasi belajar: Kajian meta-analisis. *Jurnal Psikologi*. 37(1). 110-128. <http://isjd.pdii.lipi.go.id>. Diakses pada 28 Desember 2019.
- Lestari, N.V., Widada, W., & Zamzali, Z. (2017). Pengaruh strategi pembelajaran self-regulated learning in mathematics berbasis pemecahan masalah terhadap kemampuan metakognitif siswa di SMA Negeri 2 Bengkulu.

- Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2 (2). 151-160. <https://doi.org/10.31186/jpmr.v2i2.4013>
- Mukhid, A. (2008). Strategi self-regulated learning (Perspektif teoritik). *TADRIS: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2). 222-239. <https://doi.org/10.19105/tjpi.v3i2.239>
- Ramdass, D., & Zimmerman, B. J. (2011). Developing self-regulation skills: The important role of homework. *Journal of advanced academics*, 22(2), 194-218. <https://doi.org/10.1177/1932202X1102200202>
- Salovaara, H. (2005). An exploration of students' strategy use in inquiry-based computer-supported collaborative learning. *Journal of computer assisted learning*, 21(1), 39-52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00112.x>
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology* (Fifth). McGraw-Hill Humanities.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary educational psychology*, 19(4), 460-475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective*. Pustaka Pelajar.
- Schunk, D.H., & Zimmerman, B. J. (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. Guilford Press.
- Smith, W.S., Hauser, S.L., & Easton, J.D., (2001). *Cerebrovascular disease*. McGraw-Hill.
- Syaodih, Nana. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Torner, Schoenfeld, & Reiss. (2007). *Problem solving in the mathematics classroom: the German perspective*. *ZDM Mathematics Education* (2007) 39:431-441. DOI 10.1007/s11858-007-0040-5.
- Van Dijk, I. M. A. W., Van Oers, B., Terwel, J., & Van den Eeden, P. (2003). Strategic learning in primary mathematics education: Effects of an experimental program in modelling. *Educational Research and Evaluation*, 9(2), 161-187. <https://doi.org/10.1076/edre.9.2.161.14213>
- Zhou, M., & Brown, D. (2015). *Educational learning theories*. Education Open Textbooks.
- Zimmerman, B. J & Schunk, D. H. (1989). (Eds). *Self-regulation learning and academis achievement: Theory, researah, and practice*. SpringerVerlag.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of educational psychology*, 81(3), 329-339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>