

Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self-Confidence* Matematis Siswa

Rida Nelviani Lubis^{1✉}, Asrin Lubis², Asmin³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia
nelvianilubisrida@gmail.com

Abstract

This study aims to produce validity, practicality, effectiveness, learning modules developed with a metacognitive approach, increasing problem solving abilities and students' mathematical confidence. This research is development research with the Dick & Carey development model. The results of this study: (1) The validation of the learning module with the metacognitive approach developed is in the 'Valid' category with a total average score of 4.3; (2) Based on the normalized gain index, it was found that in trial I there was an increase in value of 0.42 with moderate criteria ($0.3 < g \leq 0.7$) and in trial II there was an increase in value of 0.52 with moderate criteria ($0.3 < g \leq 0.7$); (3) Based on the results of achieving self-confidence, there was an increase from experiment I to experiment II; (4) The developed metacognitive approach-based learning module fulfills the success criteria of the practicality of the learning module in terms of the results of observing the implementation of learning. The score obtained in trial II was 4.47 in the 'Good' category.

Keywords: Learning Module Development, Dick & Carey model, *Metacognitive* Approach, Mathematical problem-solving ability, *self-confidence*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan: validitas, praktis, efektif, modul pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pendekatan metakognitif, peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-confidence* matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan Dick & Carey. Hasil penelitian ini: (1) Validasi modul pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif yang dikembangkan berada pada kategori 'Valid' dengan nilai rata-rata total sebesar 4,3; (2) Berdasarkan indeks gain ternormalisasi, diperoleh bahwa pada uji coba I terjadi peningkatan nilai sebesar 0,42 dengan kriteria sedang ($0,3 < g \leq 0,7$) dan pada uji coba II terjadi peningkatan nilai sebesar 0,52 dengan kriteria sedang ($0,3 < g \leq 0,7$); (3) Berdasarkan hasil pencapaian *self-confidence*, terjadi peningkatan dari uji coba I ke uji coba II.; (4) Modul pembelajaran berbasis dengan menggunakan pendekatan metakognitif yang dikembangkan memenuhi kriteria keberhasilan kepraktisan modul pembelajaran ditinjau dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Skor yang diperoleh pada uji coba II adalah 4,47 dengan kategori 'Baik'.

Kata kunci: Pengembangan Modul Pembelajaran, model Dick & Carey, Pendekatan *Metakognitif*, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Self-Confidence*

Copyright (c) 2022 Rida Nelviani Lubis, Asrin Lubis, Asmin

✉ Corresponding author: Rida Nelviani Lubis

Email Address: nelvianilubisrida@gmail.com (Jalan William Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia)

Received 07 October 2022, Accepted 02 December 2022, Published 15 December 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1837>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. (Hasratuddin, 2018) berpendapat bahwa matematika adalah produk dari berpikir intelektual manusia. Berpikir intelektual itu biasa didorong dari persoalan yang menyangkut kehidupan nyata sehari-hari. Sedemikian matematika itu disebut juga sebagai kehidupan manusia dan sarana untuk melatih berpikir. Ternyata bukan hanya itu saja (Hendriana, Rohaeti, 2017) bahwa matematika diajarkan pada

dasarnya bertujuan untuk pola pikir siswa supaya dapat memecahkan masalah dan kreatif, kritis, logis, analitis, sistematis, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

Trihendri (2012) mengemukakan ada lima alasan pentingnya belajar matematika, yaitu: (1) matematika adalah sarana berpikir yang jelas, (2) matematika adalah sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) matematika adalah sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) matematika adalah sarana untuk mengembangkan kreatifitas, (5) matematika adalah sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Dari beberapa kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa pelajaran matematika sangat lah penting untuk dipelajari bagi seluruh siswa.

Namun pada kenyataannya dibalik pentingnya peranan yang dimiliki matematika, matematika merupakan mata pelajaran yang umumnya dianggap sulit dan tidak menyenangkan bagi para siswa. Hal ini menjadikan matematika laksana monster yang menjadi momok menyeramkan bagi para siswa di sekolah. Sebagaimana yang diungkapkan (Abdurrahman, 2014) dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit bagi siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar, dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit disetiap jenjang pendidikan, sering menimbulkan berbagai masalah yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil studi (OECD., 2018) beberapa tahun sebelumnya yang hasilnya belum memuaskan. Hasil studi tahun terakhir yaitu tahun 2015 dengan skor 386 dalam bidang kompetensi matematika mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan tahun 2012 dengan skor 375. Namun, jika dibandingkan dengan rata-rata keseluruhan yaitu 490 tingkat capainya masih di bawah rata-rata. Selain itu, hasil studi (IEA, 2016) pada tahun 2015 mengungkapkan bahwa siswa Indonesia perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain.

Salah satu inovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang efektif dapat diwujudkan melalui pengembangan modul ajar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Muchayat., 2011) bahwa dalam rangka memperbaiki kualitas pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, siswa, dan modul yang digunakan untuk pembelajaran serta interaksi antar mereka. Senada dengan (Herijanto, 2012) yang menyatakan bahwa salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah merancang modul ajar yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar. Sehingga modul ajar yang relevan mampu mengantar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Sesuai dengan pendapat diatas, jelaslah bahwa modul ajar memegang peranan penting dalam keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran.

Menurut Hamidani (2011) "Modul ajar adalah segala bentuk modul atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercapai lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Guru harus memiliki modul ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Modul ajar merupakan unsur belajar yang penting diperhatikan oleh guru. Melalui modul ajar tersebut siswa dapat mempelajari hal-hal yang diperlukan dalam upaya mencapai tujuan belajar. Untuk itu penentuan modul ajar harus sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, apakah berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, atau pengalaman lainnya.

Modul ajar memiliki manfaat bagi guru yaitu menghemat waktu guru dalam mengajar, mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, dan dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Sedangkan modul ajar berbasis pendekatan metakognitif juga memiliki manfaat bagi siswa sesuai dengan indikator pendekatan metakognitif yaitu: (1) membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, (2) memberi kesempatan siswa untuk belajar mandiri, dan (3) evaluasi memberikan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai. Mendasar dari pernyataan di atas bahwa pengembangan modul ajar menjadi sangatlah penting dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas mutu pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika. Sehingga guru harus mampu mengembangkan modul ajarnya sendiri sehingga ia akan mampu melaksanakan pembelajaran yang harmonis, bermutu, dan bermanfaat bagi siswa.

Namun kenyataan dilapangan dengan adanya perumodul kurikulum 2013 dalam pendidikan membuat sebagian guru kesulitan dalam merancang dan mengimplementasikan modul ajar matematika. Sehingga penyusunan modul ajar hanya dilakukan untuk kelengkapan administrasi sekolah saja, tidak untuk membantu proses pembelajaran di kelas (Sihombing, Nova A dan Fauzi, 2017)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap modul yang digunakan di SMA N 1 Rato Baik, terdapat beberapa kelemahan pada modul ajar yang perlu diperbaiki. Berikut adalah salah satu penyajian materi yang ada pada buku siswa yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan kelemahan modul yang diperoleh yang dapat dilihat pada Gambar 1, bahwa modul yang digunakan siswa masih memberikan informasi maupun konsep Trigonometri secara langsung dan tidak mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, modul tersebut belum memadai, perlu dikembangkan dengan penyajian berdasarkan pemecahan masalah matematis dan konsep yang diberikan lebih dalam. Hasil tersebut senada dengan (Aisyah., 2016) yang menyatakan bahwa pada kenyataannya pemilihan modul ajar yang baik belum mendapat perhatian yang serius dari para guru sehingga menyebabkan tidak tersampainya materi pembelajaran di kelas. Senada diperkuat oleh (Widodo, 2008) menyatakan bahwa modul ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub kompetensi dengan segala kompleksitas. Pengembangan modul pembelajaran atau modul ajar disusun untuk menjadi salah satu referensi yang akan mendukung perkembangan peserta didik agar ada keseimbangan antara kebutuhan jasmani dan rohani.

Kegiatan Belajar 2

Pada kegiatan belajar 2 ini, siswa mampu menjelaskan definisi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dihubungkan dengan konsep phytagoras. Alokasi waktu kegiatan ini 2 JP.

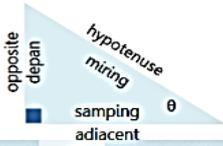
Definisi :

Trigonometri: adalah ilmu matematika yang mempelajari tentang segitiga siku-siku

Nilai perbandingan trigonometri: nilai perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku.

Pada segitiga siku-siku berlaku teorema Phytagoras dan nilai perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku.

Di dalam segitiga siku-siku terdapat dua sisi-sisi yang saling tegak lurus dan satu sisi terpanjang yang disebut hyotenusa. Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini. Sisi di hadapan sudut theta (θ) adalah depan (*opposite*), sisi di dekat sudut theta (θ) adalah samping (*adjacent*).



sinus	$\sin\theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$	cosecan	$\text{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta} = \frac{\text{miring}}{\text{depan}}$
cosinus	$\cos\theta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$	secan	$\text{sec}\theta = \frac{1}{\cos\theta} = \frac{\text{miring}}{\text{samping}}$
tangen	$\tan\theta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}$	cotangen	$\text{cot}\theta = \frac{1}{\tan\theta} = \frac{\text{samping}}{\text{depan}}$
	$\tan\theta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}$		$\text{cot}\theta = \frac{\text{samping}}{\text{depan}}$

1. Materi yang disajikan juga tidak menuntut siswa untuk memahami materi yang disajikan.

2. Contoh yang disajikan masih contoh yang belum mampu melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Hanya sekedar contoh biasa.

Gambar 1. Kelemahan Salah Satu Materi Pada Modul Yang Digunakan

Selain modul ajar, ketersediaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga menjadi salah satu hal yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Namun kenyataannya dari hasil wawancara dengan salah satu guru di SMA N 1 Ranto Baik tidak menggunakan secara khusus LKPD, karena selama ini dalam proses belajar mengajar, guru hanya menggunakan soal-soal dari modul dan juga mengadopsi soal dari internet. Hal inilah yang membuat siswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengembangkan LKPD yang mendukung proses pembelajaran agar dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan matematikanya khususnya kemampuan berpikir pemecahan masalah matematis

Modul ajar yang dibuat guru juga belum memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif yang mengakibatkan belum tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang dibuat guru belum dapat membuat siswa mencapai tujuan belajarnya, respon siswa negatif yang menyebabkan siswa menjadi pasif dalam belajar, tidak terampil dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Menurut (Nieveen, 2013) terdapat kriteria dalam menentukan kualitas hasil pengembangan modul ajar, yaitu: (1) *validity* (valid); (2) *practically* (praktis); dan (3) *effectiveness* (efektif), sehingga dapat dinyatakan bahwa modul ajar yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Validitas diperoleh dari validasi modul ajar oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk, dan bahasa. Selanjutnya kepraktisan berarti bahwa modul ajar dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh siswa. Sedangkan keefektivan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Dengan adanya perubahan (Depdiknas, 2014) yang dilakukan di Indonesia khususnya pada pelajaran matematika bertujuan untuk mengubah proses pembelajaran dari siswa yang diberi tahu menjadi siswa yang mencari tahu, proses penilaian dari yang berbasis *output* menjadi berbasis proses dan *output*, serta menyeimbangkan *softskill* dan *hardskill*. Salah satu *hardskill* yang dituntut pada kurikulum 2013 maupun kompetensi abad 21 harus dibangun adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Matematika memiliki peranan penting dalam membentuk dan mengembangkan keterampilan berpikir nalar, logis, sistematis dan kritis. Senada dengan (BSNP, 2006) “Matematika menjadi salah satu media melatih kemampuan pemecahan masalah”. (Depdiknas, 2014) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran dan menjadi salah satu standar kelulusan siswa SMP dan SMA. Untuk lulusan SMP maupun SMA, mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama. Sehingga siswa-siswa di Indonesia masih perlu dikembangkan dalam menguasai kemampuan matematika berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah (Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., 2018).

Pengembangan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya, pembelajaran matematika di kelas selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum optimal, rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa diduga karena pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru, sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran dikelas dibandingkan siswa, selain itu siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk pemecahan masalah dalam menghadapi pada suatu permasalahan, dan juga latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar siswa untuk pemecahan masalah. Sehingga penguasaan kompetensi ini bagi siswa masih rendah.

Berdasarkan observasi dan hasil tes yang diberikan kepada siswa pada tanggal 11 Desember 2021 pada observasi awal yang diujikan kepada 33 (tiga puluh tiga) orang siswa kelas X (sepuluh) di SMA Negeri 1 Ranto Baek, tentang tes kemampuan pemecahan masalah maka diperoleh hasilnya yaitu: Untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil, yaitu: sebanyak satu orang siswa (3,03%) memperoleh nilai D+, sebanyak tujuh orang siswa (21,2%) memperoleh nilai C-, sebanyak sebelas orang siswa (33,3%) memperoleh nilai C, sebanyak tujuh orang siswa (21,2%) memperoleh nilai C+, sebanyak satu orang siswa (3,03%) memperoleh nilai B-, sebanyak empat orang siswa (12,1%) memperoleh nilai B, dan sebanyak dua orang siswa (6,06%) memperoleh nilai B+. Sehingga hanya tujuh orang siswa atau 21,2% yang tuntas (memperoleh minimal nilai B-). Sehingga dari hasil tersebut, nampak bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis dan modul ajar, terdapat satu hal penting lainnya yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu aspek afektifnya *Self-Confidence* siswa.

(Bandura, 1989) menyatakan bahwa *Self-Confidence* merupakan kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuannya dalam menghasilkan sesuatu. Kepercayaan tersebut ditunjukkan dengan kinerjanya ketika melakukan suatu tugas atau tuntutan tertentu.

Sejalan dengan hal tersebut menunjukkan bahwa *Self-Confidence* sangat diperlukan, diperkuat dengan (Amri, 2018) mengatakan bahwa perbedaan tingkat kepercayaan diri yang dimiliki tentu akan mempengaruhi perolehan prestasi belajar. Individu yang memiliki percaya diri yang tinggi akan memperoleh prestasi yang baik karena selalu beranggapan positif dan percaya terhadap diri sendiri. Begitupun sebaliknya, individu yang memiliki percaya diri yang rendah akan memiliki prestasi belajar yang kurang memuaskan karena selalu beranggapan negatif dan tidak percaya akan kemampuan dan potensi yang dimilikinya. Oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan mengembangkan sebuah modul dengan judul penelitian: Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMA N 1 Ranto Baik.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (*Development Research*). Penelitian ini menggunakan dengan model pengembangan Dick & Carey. Penelitian ini berpusat untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendekatan *Metakognitif*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Ranto Baik, pada siswa kelas X Semester 1 Tahun Pelajaran 2022/2023. Populasi dalam Penelitian ini adalah kelas X SMA N 1 Ranto Baik. Tahun Pelajaran 2022/2023, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X. Objek dalam Penelitian ini adalah modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan metakognitif. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Dick & Carey. Teknik analisis data yang dilaksanakan melalui penggunaan validitas modul pembelajaran, kepraktisan pembelajaran dan keefektifan modul pembelajaran yang disusun berdasarkan indeks.

Validitas

Menentukan nilai Va atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek

Nilai Va atau nilai rerata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan modul pembelajaran (Susanto, 2012) pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tingkat Validitas Modul pembelajaran

Interval	Tingkat Kevalidan
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$Va = 5$	Sangat valid

Kepraktisan

Dari penilaian tim ahli ditentukan nilai rata-rata dari rata-rata nilai yang diberikan tiap ahli. Selanjutnya nilai rata-rata ini dirujuk pada interval penentuan tingkat keterlaksanaan modul (Hobri, 2009) sebagai berikut.

Tabel 2. Interpretasi Tingkat Kepraktisan Modul Pembelajaran

Interval Keterlaksanaan	Rerata Nilai Aspek
$1 \leq IP < 2$	Sangat rendah
$2 \leq IP < 3$	Rendah
$3 \leq IP < 4$	Sedang
$4 \leq IP < 5$	Tinggi
$IP = 5$	Sangat Tinggi

Keefektifan

Keefektifan modul pembelajaran terkait dengan kemampuan pemecahan masalah ditentukan berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Untuk menentukan tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan kriteria menurut (Sudijono, 2014) pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Interval Nilai	Kategori
$0 \leq SKPM < 45$	Sangat Kurang
$45 \leq SKPM < 65$	Kurang
$65 \leq SKPM < 75$	Cukup
$75 \leq SKPM < 90$	Baik
$90 \leq SKPM \leq 100$	Sangat Baik

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah desain pembelajaran memanfaatkan modul berbasis *pendekatan Metakognitif* sehingga memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan keefektivan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), Modul, dan tes kemampuan pemecahan masalah dan *self-confidence* siswa. Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Dick & Carey.

Berdasarkan hasil validasi para ahli dan praktisi terhadap modul, RPP, dan LKPD memenuhi kategori yaitu “valid”, dimana kategori minimal perangkat pembelajaran adalah “valid”. Sehingga modul pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil sesuai dengan saran revisi yang diberikan para ahli. Adapun rekapitulasi hasil validasi yang dilakukan oleh kelima validator dapat disimpulkan seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Rangkuman Hasil Validasi Modul pembelajaran oleh Ahli dan Praktisi

No	Objek yang Dinilai	Nilai Rata-Rata Total Validitas	Tingkat Validasi
1	Modul	4,2	Valid
2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,2	Valid
3	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	4,4	Valid

Berdasarkan Tabel 4 di atas didapat rata-rata total setiap perangkat pembelajaran berada pada interval $4 \leq Va < 5$ dengan kategori valid. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid.

Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan satu kali diawal sebelum kegiatan pembelajaran dimulai yang disebut dengan *Pre-Test* dan satu kali diakhir pembelajaran setelah melaksanakan dua kali pertemuan kegiatan belajar mengajar yang disebut dengan *Post-Test*. Pemberian *Pre-Test* dan *Post-Test* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran pada trigonometri. Adapun data hasil uji coba dapat dilihat pada Tabel 5. dibawah ini:

Tabel 5. Tingkat Ketuntasan *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Uji Coba II

No	Interval Nilai	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori Nilai
		Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	
1	$90 \leq SKPM \leq 100$	0	0%	6	20%	Sangat Baik
2	$75 \leq SKPM < 90$	6	20,00%	22	73,33%	Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	10	33,33%	2	6,67%	Cukup
4	$45 \leq SKPM < 65$	14	46,67%	0	0%	Kurang
5	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	0	0%	Sangat Kurang

Respon siswa terhadap pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran meliputi respon positif dan respon negatif. Respon positif ditandai dengan pernyataan-pernyataan positif seperti senang, baru, berminat terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis metakognitif. Sedangkan pernyataan negatif ditandai dengan pernyataan-pernyataan seperti tidak senang, tidak baru dan tidak berminat dalam menggunakan komponen perangkat pembelajaran.

Berdasarkan kriteria perangkat pembelajaran yang praktis yaitu tim ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan revisi kecil dan tercapainya target respon siswa, maka perangkat pembelajaran yang digunakan pada uji coba telah praktis.

Berdasarkan kriteria perangkat yang efektif yaitu tercapainya target ketuntasan belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran serta waktu pembelajaran yang tidak berbeda jauh

dengan waktu pembelajaran biasa maka perangkat pembelajaran yang digunakan pada uji coba telah efektif.

Data angket *Self-Confidence* matematis siswa diperoleh dari data *pre-test* dan *post-test*. Angket *Self-Confidence* matematis dilakukan satu kali diawal sebelum kegiatan pembelajaran dimulai yang disebut dengan *pre-test* dan satu kali diakhir pembelajaran yang disebut dengan *post-test*. Pemberian *pre-test* dan *post-test* bertujuan untuk mengetahui peningkatan *self-confidence* matematis yang diperoleh siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif pada materi trigonometri.

Tabel 6. Persentase Skor *Self-Confidence* Siswa pada Uji Coba II

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Keyakinan terhadap diri sendiri	86,79 %	Sangat Baik
2	Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan	87,33 %	Sangat Baik
3	Memiliki konsep diri yang positif	87,00 %	Sangat Baik
4	Berani mengemukakan pendapat	84,17 %	Baik

Diskusi

Modul pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis pendekatan metakognisi. Secara umum tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk berupa modul pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini, yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis pendekatan metakognisi karena pendekatan metakognisi melibatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah kontekstual, merencanakan masalah, dan menyelesaikan masalah serta memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil temuan awal peneliti di lapangan terkait dengan subjek penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan *self-confidence* secara keseluruhan masih rendah. Hal ini dikarenakan guru belum memiliki modul pembelajaran yang baik dan sesuai terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan *self-confidence*. Pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan metakognisi dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan prosedur model pengembangan Dick & Carey. Penelitian sebelumnya yang mengembangkan modul pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan Dick & Carey juga dilakukan oleh (Agnesia, Rahmy, dan Caswita, 2019) yang menyatakan bahwa berdasarkan kriteria Linkert padaselang 81%-100% termasuk kategori sangat layakmeskipun ada perbaikan-perbaikan untuk menyempurnakan modul ini.

Pemecahan masalah matematis merupakan suatu proses dimana data yang diperoleh sebelumnya digunakan dalam situasi baru dan tidak dikenal untuk memecahkan suatu masalah. Seperti yang disampaikan oleh (Hajar, S., Bernard, H., & Djam'an, 2018) bahwa keterampilan

pemecahan masalah adalah seperti kendaraan bagi siswa untuk membangun ide-ide mereka sendiri, meningkatkan berpikir logis, mentransfer keterampilan ke situasi yang asing dan untuk bertanggung jawab untuk pengembangan belajar mereka sendiri.

Modul pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan hasil analisis *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I dan uji coba II menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis ini terlihat perhitungan *N-Gain* siswa pada setiap uji coba, dimana pada uji coba I saat kriteria keefektifan belum seluruhnya terpenuhi. Sedangkan pada uji coba II setelah kriteria keefektifan terpenuhi, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori sedang. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik terjadi pada uji coba II, hal ini dikarenakan telah dilakukan perbaikan kualitas modul pembelajaran berdasarkan kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada uji coba I. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut: Validasi modul pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif yang dikembangkan berada pada kategori 'Valid'. Berdasarkan indeks gain ternormalisasi, diperoleh bahwa pada uji coba I dan uji coba II terjadi peningkatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis *pendekatan metakognisi yang* dikembangkan ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil pencapaian *self-confidence*, terjadi peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Pada uji coba I, terdapat tiga indikator yang berada pada kategori *self-confidence* sangat baik dan satu indikator berada pada kategori baik. Sedangkan pada uji coba II pencapaian kategori *self-confidence*, semua kategori berada pada kategori kategori sangat baik. Modul pembelajaran berbasis dengan menggunakan pendekatan metakognitif yang dikembangkan memenuhi kriteria keberhasilan kepraktisan modul pembelajaran ditinjau dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan kategori baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Asrin Lubis, M.Pd dan Bapak. Prof. Dr. Asmin, M.Pd. Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2014). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta.
- Agnesia, Rahmy, dan Caswita, W. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Ditinjau

- dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 No 3, 412–422.
- Aisyah. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Logis Mahasiswa Program Studi pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika. *Jurnal Ilmiah DIKDAYA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi*, 6 (2), 1–11.
- Amri, S. (2018). Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Ekstrakurikuler Pramuka Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sma Negeri 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia.*, 3 No. 2.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., dan Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bandura, A. (1989). *Self-efficacy mechanism in physiological activation and health-promoting behavior*. In J. Madden, S. Matthyse, & J. Barchas (Eds.), *Adaptation, learning and affect*. Raven.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Badan Standar Nasional Pendidikan*.
- Depdiknas. (2014). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Depdiknas.
- Hajar, S., Bernard, H., & Djam'an, N. (2018). Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 2 (1), 92-99.
- Hamidani. (2011). *Dasar-Dasar Kependidikan*. CV Pustaka Setia.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Perc. Edira.
- Hendriana, Rohaeti, S. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Refika Aditama.
- Herijanto, B. (2012). Pengembangan media interaktif. *Journal of Educational Review and Research*, 1(1), 8–12.
- Hobri. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Center for Society Studies.
- IEA. (2016). TIMSS International Results In Mathematics. *Online*. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2003i/userguide.html>
- Muchayat. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi IDEAL Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter. *Jurnal PP*, 1, No. 2(2089-3639.).
- Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research*. Enchede. Netherlands Institute for curriculum development.
- OECD. (2018). PISA 2015. *PISA Result in Focus*.
- Sihombing, Nova A dan Fauzi, A. (2017). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Tipe Think Talk Write pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 27 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 3 No2.
- Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.

Susanto, A. (2012). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group.

Trihendri, C. (2012). *Langkah Mudah Menguasai SPSS 21*. Andi offset.

Widodo, S. dan J. (2008). *Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Gramedia.