

# PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWAMELALUI PENERAPAN PENDEKATAN METAKOGNITIF

<sup>1</sup> Khairina, <sup>2</sup>Hafriani, <sup>3</sup>Aiyub Azhari

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-raniry,  
Banda Aceh, Indonesia.

<sup>1</sup>khairina.khairina@ar-raniry.ac.id

## *Abstract*

*The purpose of this study was to determine the improvement of problem solving skills by applying a metacognitive approach. This research method uses a quasi-experimental research design, with a pre-test post-test control group design. The research population was all students of class VIII, sampling using random sampling, so that class VIII.1 was chosen as the experimental class, and class VIII.2 control class. Data was collected through pretest and posttest. Data processing using t test. the results of data processing obtained the value of t count = 9.98. with (dk) = 64, significant level = 0.05 and the table obtained  $t_{(0.95)(64)}=1.66$  meaning t count > t\_table. Based on the hypothesis test, it was obtained that the average final test score of the experimental class students (VIII.1) was higher than the control class average (VIII.2). Thus the mathematical problem-solving ability of students who use a metacognitive approach is better than the problem-solving ability to use a conventional approach.*

**Keywords:** *Metacognitive Approach, Mathematical Problem Solving Ability.*

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan penerapan pendekatan metakognitif. Metode penelitian menggunakan *quasi* eksperimen, dengan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya, pengambilan sampel dengan menggunakan *sampel random sampling*, sehingga terpilih kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data menggunakan uji t, hasil pengolahan data didapatkan nilai  $t_{hitung} = 9,98$ . dengan derajat kebebasan (dk) = 64, taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{(0,95)(64)} = 1,66$  artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa nilai rata-rata tes akhir siswa kelas eksperimen (VIII.1) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol (VIII.2). Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan pendekatan konvensional.

**Kata kunci:** Pendekatan Metakognitif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

---

## 1. PENDAHULUAN

Komunikasi Matematika adalah bidang ilmu yang mampu meningkatkan kemampuan berfikir secara sistematis, ilmiah, dan mampu memecahkan masalah sehari-hari, seperti permasalahan perdagangan, masalah pengukuran, bahkan digunakan juga dalam masalah astronomi. Matematika pula mempunyai peranan yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi (Susanto, 2013:185). Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari peranannya diberbagai aspek. Mengingat pentingnya matematika diberbagai aspek kehidupan sehingga kurikulum di Indonesia menitikberatkan pada pelajaran matematika, guna diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, menengah sampai perguruan tinggi.

Menurut *National Council Teacher of Mathematic* ( NCTM ) proses pembelajaran matematika meliputi: “*Problem Solving, reasoning and proof*), (*communication*), (*connection*) dan (*representation*)”, dari empat kemampuan yang dinyatakan oleh NCTM tersebut merupakan kemampuan dalam matematika yang banyak diterapkan dalam keahlian hidup yang wajib dimiliki oleh siswa. Salah satu kemampuan matematika yang wajib dimiliki siswa adalah kemampuan dalam pemecahan masalah matematika, karena pembelajaran matematika tidak terlepas dengan pemecahan masalah, sukses tidaknya pembelajaran dalam matematika ditandai dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, hal ini sesuai dengan pendapat Branca dalam (Nanang,2012:1) yaitu 1) kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan dari pembelajaran matematika bahkan merupakan jantung dari pembelajaran matematika, 2) pemecahan masalah ini sebagai kemampuan dasar yang wajib dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan perihwal yang sangat penting yang wajib dimiliki oleh siswa, dan juga sebagai salah satu aspek keberhasilan dalam pembelajaran matematika kalau siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah matematika.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak diiringi dengan prestasi siswa Indonesia ditingkat nasional maupun internasional. Kenyataannya, berdasarkan hasil survei yang dilakukan *Programme For International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2018 (OECD, 2019) yang menguji tentang literasi matematika siswa usia 15 tahun, pada tahun 2018 kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia menempati ranking 72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata 379 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 489. Hasil prestasi Indonesia di PISA 2018 menurun dari tahun sebelumnya.

Salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA disebabkan oleh lemahnya kemampuan pemecahan masalah non-rutin atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri dari 6 level (level 1 terendah sampai level 6 tertinggi). Siswa di Indonesia terbiasa dengan menyelesaikan soal-soal rutin pada level rendah yaitu level 1 dan 2 (Inayah, 2018: 2). Oleh karena itu, dari hasil survei PISA tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih rendah. Selaras dengan hasil survei PISA, hasil UNBK tingkat SMP tahun 2019 pada pelajaran matematika menurut Kemendikbud tergolong masih rendah dibandingkan dengan UNBK pelajaran lainnya. Pelajaran matematika di Aceh berada pada urutan ke-33 dari ke-34 provinsi yaitu dengan nilai rata-rata 38,79 yang berarti Aceh hanya berada pada peringkat dua terakhir. Kondisi ini terjadi juga pada siswa MTsN 1 Nagan Raya tahun ajaran 2018/2019 dari nilai rata-rata hasil UNBK matematika masih tergolong rendah seperti tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Data Hasil UNBK Matematika Siswa MTsN 1 Nagan Raya**

Tahun Ajaran	Jumlah Siswa	Nilai UNBK Matematika		Rata-Rata
		Tertinggi	Terendah	
2018/2019	126	80	30	52,54

Berdasarkan tabel 1 dari nilai rata-rata UNBK matematika 52,54, hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang ada di UNBK.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah ialah pendekatan metakognitif. Pembelajaran metakognitif mengajak siswa untuk meningkatkan konsep belajarnya, siswa dapat menyadari pentingnya menguasai suatu kemampuan matematika, melatih kemandirian untuk belajar, serta memungkinkan siswa untuk menyadari kekurangan dan kelebihanannya, sehingga bisa melakukan kontrol terhadap pengetahuannya (Nurasyiyah, 2014: 117).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pendekatan metakognitif merupakan pendekatan pembelajaran yang dilandasi oleh konstruktivisme untuk meningkatkan proses kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengedepankan bagaimana seharusnya siswa berpikir, dan bagaimana berpikir terbaik untuk dapat memecahkan permasalahan matematika (Nanang,2012:2). Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, siswa diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah yang diajukan oleh guru, sehingga akhirnya siswa dapat sadar dan secara optimal menggunakan struktur kognitifnya, siswa dapat menanyakan pada dirinya apa yang berkaitan dengan materi soal-soal, dan memahami dimana letak kelebihan dan kekurangan dirinya dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.

Metakognitif memiliki peranan penting dalam proses pemecahan masalah, melalui pendekatan metakognitif dapat membawa siswa kepada pencapaian kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik. Pendekatan metakognitif mengajak siswa untuk mendalami dirinya sendiri, sehingga siswa dapat mengetahui apa yang diketahui dan dapat menyadari apa yang belum diketahuinya (Nurasyiyah, 2014:122). Menyelesaikan masalah matematis siswa sangat tergantung pada kesadarannya akan apa yang sudah dia ketahui. Kesadaran dalam proses belajar sangatlah penting, ketika siswa sadar tentang apa yang diketahui dan apa yang harus diperoleh dalam menyelesaikan masalah, maka hal tersebut dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Maka perlunya diterapkan pendekatan metakognitif untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil riset terdahulu tentang pendekatan metakognitif yang dilakukan oleh Nanang pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif berada pada klasifikasi tinggi. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif secara signifikan lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional” (Nanang, 2012: 7). Juga didukung

oleh penelitian yang dilakukan Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, pada tahun 2018 yang mendapatkan hasil “pada umumnya adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa” (Fasha, Johar, & Ikhsan, 2018:54).

### 3. METODE PENELITIAN

#### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 yaitu pada tgl 20 November 2021 sampai tanggal 25 November 2021 MTsN 1 Nagan Raya yang beralamat di Jln. Nasional No 184, Desa Jeuram Kec. Seunagan, Kab. Nagan Raya.

#### Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya tahun pelajaran 2020/2021, dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Sampel random sampling* yaitu pengambilan sampel dengan anggota populasi dipilih satu persatu secara acak, dan yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII.1 dan Kelas VIII.2.

#### Prosedur

Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*, dengan mengambil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tahap awal kedua kelas diberikan soal *pre-test* untuk melihat kemampuan dasar siswa terhadap materi yang akan diteliti, selanjutnya pada tahap pembelajaran, kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan pembelajaran metakognitif dan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, pada akhirnya kedua kelas diberikan soal *post-test* untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Control Group Pre-test Post-test Design**

Grup	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	X <sub>1</sub>	A	X <sub>2</sub>
Kontrol	X <sub>1</sub>	B	X <sub>2</sub>

#### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, dengan melakukan dua kali tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa,

sedangkan soal *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif di kelas eksperimen dan pendekatan konvensional di kelas kontrol. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan soal tes.

### Teknik Analisis Data

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data yang terkumpul tersebut dianalisis secara statistik, data yang dianalisis adalah data kemampuan pemecahan masalah dari *pre-test* dan *post-test*. Data kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). MSI merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval, dalam penelitian ini peneliti menggunakan MSI dengan berbantuan Ms.Excel. Data kemampuan pemecahan yang sudah didapatkan dari konversi menggunakan MSI, selanjutnya dilakukan uji t. Sebelum melakukan uji t terlebih dahulu peneliti melakukan uji normalitas, homogenitas dan uji dua rata-rata dengan menggunakan aplikasi SPSS.

## 4. HASIL PENELITIAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis, data yang diperoleh nilai *pre-test* dan *post-test* berbentuk ordinal kemudian dikonversi ke dalam data interval dengan menggunakan metode MSI berbantuan Ms.Excel. Selanjutnya dilakukan pengujian normalitas untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS. Adapun hipotesis dalam pengujian normalitas terhadap data *pre-test* sebagai berikut: a) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka sebaran skor data berdistribusi normal, b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal. Dari hasil pengujian normalitas melalui aplikasi SPSS sehingga didapatkan hasil seperti 3 dibawah ini:

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Skor *Pre-test***

Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,110	30	,200*	,951	30	,175
Kontrol	,154	36	,031	,945	36	,075

Berdasarkan uji normalitas pada tabel di atas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dengan nilai signifikan kelas eksperimen 0,175 dan kelas kontrol 0.075, kedua kelas tersebut dari hasil uji

*Shapiro-Wilk* nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas data *pre-test*, selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data tersebut berasal dari varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene's test for equality of variances* dengan berbantuan SPSS. Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas data tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini yaitu: a) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama, b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama.

Hasil pengujian homogenitas melalui aplikasi SPSS didapatkan hasil seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Skor *Pre-test***

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
,060	1	64	,807

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada tabel 4 nilai signifikan adalah 0.807 yaitu lebih besar dari 0.05, berdasarkan hipotesis dalam pengujian homogenitas maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen). Setelah diketahui hasil uji normalitas nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen. Selanjutnya peneliti melakukan uji kesamaan dua rata-rata , dengan uji *independen sampel test* menggunakan aplikasi SPSS dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen berbeda secara signifikan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Hasil uji *independen sampel test* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6. Hasil uji *independen sampel test***

<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
,059	,808	-,440	64	,662	-,57417	1,30635	-3,18390	2,03557
		-,442	62,902	,660	-,57417	1,29994	-3,17197	2,02364

Nilai signifikan pada pengujian kesamaan dua rata-rata *pre-test* dapat dilihat pada *Sig. (2-tailed)* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , untuk kriteria pengambilan keputusannya yaitu: a). Jika nilai

signifikansi  $< 0,05$  maka tolak  $H_0$ , b). Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka terima  $H_0$ . Berdasarkan tabel hasil uji independen sampel test di tabel 5 maka diperoleh  $0,662 \geq 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda signifikan dengan nilai *pre-test* kelas kontrol

Selanjutnya peneliti melakukan pengujian data *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, hasil pengujian normalitas data *post-test* melalui SPSS dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Skor *Post-test***

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,167	30	,032	,948	30	,147
Kontrol	,103	36	,200*	,972	36	,486

Uji normalitas skor *post-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 6 nilai signifikan data nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kelas eksperimen adalah 0.147 dan kelas kontrol adalah 0.486 kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05. karena kedua nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data *post-test* berdistribusi normal. Setelah data *post-test* berdistribusi normal, selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data tersebut berasal dari varians yang sama atau tidak.

**Tabel 8. Uji Homogenitas Data *Post-test***

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
,483	1	64	,490

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada tabel 7 nilai signifikan adalah 0.490 yaitu lebih besar dari 0.05, berdasarkan hipotesis dalam pengujian homogenitas maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Tahapan terakhir adalah pengujian hipotesis dengan menguji uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif tidak berbeda dengan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional siswa MTsN 1 Nagan Raya.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji pihak kanan, dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ . Dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika

$t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Dari hasil perhitungan nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan data :

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 38,8 & s_1^2 = 14,4 & n_1 = 30 \\ \bar{x}_2 = 29,6 & s_2^2 = 13,5 & n_2 = 36 \end{array}$$

Menghitung varians gabungan:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$s_{gab}^2 = \frac{(30 - 1)14,4 + (36 - 1)13,5}{30 + 36 - 2}$$
$$s_{gab} = 3,72$$

Selanjutnya menentukan nilai  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t = \frac{38,8 - 29,6}{3,72 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{36}}}$$
$$t = \frac{9,2}{0,92} = 9,98$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh  $t_{hitung} = 9,98$ , selanjutnya menentukan nilai  $t_{tabel}$ . Sebelum mencari nilai  $t_{tabel}$  maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk)

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$
$$dk = (30 + 36 - 2)$$
$$dk = 64$$
$$t_{tabel} = t(1 - \alpha)(dk)$$
$$t_{tabel} = t(1 - 0,05)(64)$$
$$t_{tabel} = t(0,95)(64)$$
$$t_{tabel} = 1,66$$

Berdasarkan kriteria pengujian “terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ” karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $9,98 > 1,66$ , maka terima  $H_1$  tolak  $H_0$ .

Sehingga dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya.

Menurut peneliti ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah meningkat dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Pertama, pada tahapan *planning* siswa dituntut untuk merencanakan penyelesaian masalah yang terdapat di LKPD dengan menjawab pertanyaan *planning* dalam proses metakognitif. Pertanyaan *planning* membimbing siswa untuk mengetahui pengetahuan apa yang telah dia milikinya, pengetahuan apa yang belum dia miliki, pengetahuan apa yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan serta pengetahuan apa yang masih harus diperoleh sebelum memecahkan permasalahan.

Tahapan kedua yaitu proses *monitoring*, tahapan ini siswa memantau proses dari pemecahan masalah yang sudah direncanakan ditahap perencanaan sebelumnya. Pada tahapan *monitoring* ini meliputi dua proses yaitu: proses identifikasi masalah dan proses penyelesaian masalah. Pada proses identifikasi masalah siswa menjawab pertanyaan : *apa yang diketahui disoal?*, *apa yang ditanya disoal?* pertanyaan tersebut membimbing siswa untuk berpikir metakognitif untuk mengetahui apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya proses penyelesaian masalah, pada tahapan ini siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang telah direncanakan diawal.

Tahapan terakhir dalam pembelajaran pendekatan metakognitif ini ialah tahapan evaluasi, pada tahapan evaluasi siswa menjawab pertanyaan evaluasi yang ada di LKPD yaitu : “*Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis? apa alasannya?*”. Pertanyaan ini membimbing siswa untuk meninjau kembali proses penyelesaian masalah yang telah dilakukannya, dan untuk mengukur seberapa yakin siswa terhadap jawaban yang telah dia dapatkan.

Ditinjau dari tiga tahapan pendekatan metakognitif tersebut maka dengan pendekatan metakognitif tersebut dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang telah dimilikinya dan melibatkan siswa secara aktif dalam dalam berpikir. Kesadaran siswa akan kognitifnya akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan. Hal ini juga sesuai dengan hasil temuan Usman yang menyatakan bahwa “melalui pendekatan metakognitif, siswa dapat menyadari pentingnya memikirkan informasi yang diberikan oleh soal, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, dan mengecek kembali penyelesaian tersebut” (Usman, 2014: 27 ).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini, dilihat dari hasil *post-test* yang diberikan peneliti setelah menerapkan pendekatan metakognitif, tes berjumlah 3 soal uraian dengan setiap soal memiliki bobot yang berbeda. Dari hasil pengolahan data *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 38,8 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 29,6, artinya nilai hasil *post test* kelas eksperimen menggunakan pendekatan metakognitif lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan uji-t hipotesis dengan uji pihak kanan (uji t) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $9,98 > 1,66$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga pemecahan

masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada dengan pendekatan konvensional.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terjadi karena pembelajaran yang menggunakan pendekatan metakognitif, yang mampu menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang ia miliki dalam menyelesaikan masalah. Siswa dikatakan tumbuh kesadaran tentang pengetahuannya jika siswa tersebut mampu mengetahui pengetahuan apa yang sudah dimilikinya, pengetahuan apa yang belum dimilikinya, serta pengetahuan apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah. Kesadaran seseorang merupakan salah satu faktor berhasilnya seseorang dalam memecahkan masalah, hal tersebut sejalan yang dikatakan In'am bahwa dalam menyelesaikan masalah matematis siswa sangat tergantung pada kesadarannya akan apa yang sudah dia ketahui. Kesadaran dalam proses belajar sangatlah penting, untuk melibatkan proses kesadaran siswa dalam belajar perlu dilakukannya pembelajaran yang melibatkan proses kesadaran siswa dalam belajar (In'am, 2018: 16).

Secara keseluruhan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif hasilnya lebih baik. Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, pada tahun 2018 yang berkesimpulan "Adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa" (Fasha, Johar, & Ikhsan: 63). Juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Nanang pada tahun 2012 yang menyimpulkan "Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif berada pada klasifikasi tinggi, dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan pendekatan konvensional".

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dikarenakan pendekatan pendekatan metakognitif bisa menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga dengan kesadaran akan pengetahuan yang dimiliki siswa akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian maka jelaslah bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan konvensional.

## **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, didapatkan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 38,8 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 29,6

dan berdasarkan uji hipotesis dengan uji pihak kanan (uji t) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $9,98 > 1,66$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dari nilai rata-rata dan uji hipotesis yang didapatkan peneliti menyimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pendekatan metakognitif dibandingkan dengan diterapkan pendekatan konvensional.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. 2018. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif". *Jurnal Didaktik Matematika*, 5, hlm 52–62.
- In'am, A. 2018. *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika*. Malang: AM Publishing.
- Inayah, S. 2018. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kuantum". *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), hlm. 1–16.
- Murni, A. 2010. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Kontekstual*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Yogyakarta, 27 November 2010.
- Nanang, N. 2012. "Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematik Melalui Pendekatan Metakognitif". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), hlm. 1–8.
- Nurasyyiah, D. A. 2014. "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA". *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6, hlm. 115–125.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Usman. 2014. "Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka". *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), hlm. 21–29.