

## **Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika (Eksperimen Pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri di Kota Tangerang)**

**Halimah Sya'diah**

Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI  
Jalan Nangka No. 58 C/TB. Simatupang, Tanjung Barat,  
Jakarta Selatan 12530  
syadahhalimah@gmail.com

---

The study aims to analyze and test the correctness of the hypothesis regarding the influence of learning models on the reasoning abilities and mathematical connections of class XI MIPA SMA Negeri in Tangerang City. The study was carried out using experimental methods. The population is students of class XI MIA in SMA Negeri Tangerang City with a sample size of 71 students, with the sampling technique used is cluster sampling. The research instrument used is the reasoning ability test and mathematical connection ability in the form of a description of each of 5 questions and 4 questions. The conclusion of the results of the hypothesis testing are: (1) There is a significant influence of the learning model on the mathematical reasoning ability and connection of the students of class XI MIA of SMA Negeri in Tangerang City. (2) There is a significant influence on the learning model on the mathematical reasoning ability of the eleventh-grade students of SMA Negeri in Tangerang City. (3) There is a significant influence on the learning model on the ability of mathematical connections of class XI MIA students of State High Schools in Tangerang City. The results of this study are useful to improve the quality of learning, reasoning abilities and the ability of students' mathematical connections at the high school level.

**Keywords:** Learning Model Conceptual Understanding Procedures (CUPs), Mind Map, Mathematical Reasoning Ability, Mathematical Connection Ability

### **Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk menganalisis dan menguji kebenaran hipotesis mengenai pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri di Kota Tangerang. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen. Populasi adalah siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang dengan besar sampel sebanyak 71 siswa, dengan teknik sampling yang digunakan yaitu cluster sampling. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika bentuk uraian masing-masing sebanyak 5 soal dan 4 soal. Kesimpulan hasil uji hipotesis yaitu: (1) Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang. (2) Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang. (3) Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang. Hasil penelitian ini berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa di tingkat SMA.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs), Mind Map, Kemampuan Penalaran Matematika, Kemampuan Koneksi Matematika

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peranan penting dalam disiplin ilmu dan berpengaruh



dalam memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir analitis, logis, sistematis, kritis dan kreatif serta berkemampuan bekerja sama.

Kemampuan tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas tahun 2006 (BSNP,2006, yaitu: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya *The National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) juga mengemukakan lima tujuan pembelajaran matematika, yakni 1) menjadi pemecah masalah matematis (*becoming a mathematical problem solver*), 2) pembelajaran untuk berkomunikasi secara matematis (*learning to communicate mathematically*), 3) pembelajaran untuk bernalar secara matematis (*learning to reason mathematically*), 4) *valuing mathematics* dan 5) mempunyai kepercayaan bahwa mampu dalam mengerjakan matematika.

Begitu pula Soedjadi dalam Afgani (2011: 39) yang menyatakan bahwa dalam belajar matematika guru harus mampu memberikan pemahaman konsep matematika (tujuan material) dan juga harus mampu menata nalar siswa (tujuan formal). Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dan harus dikembangkan karena dalam pembelajaran matematika setiap konsep berkaitan satu sama lain dengan konsep lainnya. Hal tersebut telah dijelaskan dalam tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas tahun 2006. Penjelasan tersebut sama halnya dengan pernyataan Bruner dalam Eka, L.K. (2014: 37), bahwa setiap anak perlu menyadari bagaimana hubungan antar konsep, dikarenakan antara sebuah bahasan dengan bahasan matematika lainnya satu sama lain saling berkaitan. Selanjutnya, Lasmawati dalam Eka, L.K. (2014: 37) mengungkapkan bahwa melalui koneksi matematis, wawasan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, yang kemudian akan menimbulkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika itu sendiri. Dan wawasan siswa terhadap matematika semakin luas dan tidak hanya terfokus pada topik yang sedang dipelajari.

Uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan yang dimilikinya tersebut, siswa diharapkan dapat berpikir tingkat tinggi dan bersikap secara nalar dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui konsep matematika.

Pada kenyataannya hasil belajar siswa selama ini masih belum menggembirakan khususnya dalam aspek penalaran dan koneksi matematika. Hal ini sejalan dengan hasil *TIMSS* (*Trends in International Mathematics and Science*

*Study*) 2015 dalam PUSPENDIK (2016: 1) para siswa di Indonesia menempati posisi ke 45 diantara 50 negara yang berpartisipasi dalam tes matematika. Dari rata-rata skor internasional 500, para siswa Indonesia hanya memperoleh skor rata-rata 397. Rata-rata skor yang didapat menunjukkan kemampuan matematika para siswa Indonesia berada pada tingkat yang rendah. Berdasarkan survey *TIMSS* sejak berpartisipasinya Indonesia mulai tahun 1999 selalu berada posisi ranking bawah.

Hasil survey *TIMSS* tentang kemampuan matematika siswa Indonesia tidak jauh berbeda dengan hasil survey dari lembaga lain seperti *PISA (Programme International for Student Assesment)*. Berdasarkan hasil survey *PISA* 2015 dalam Kemdikbud (2016), kemampuan matematika siswa Indonesia menempati rangking 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dengan skor rata-rata 386 yang jauh dari skor rata-rata internasional yaitu 494.

Berdasarkan hasil di atas, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan menalar juga koneksi matematika siswa, seperti guru yang kurang menguasai pengelolaan kelas, masih menggunakan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang konvensional, kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, catatan materi atau ringkasan materi yang monoton, guru menerapkan soal tes yang kurang sesuai dengan tingkat kompetensi siswa, soal tes yang hanya sampai tingkat C3 serta siswa yang kurang mampu memahami penjelasan guru, siswa sulit untuk menyelesaikan soal-soal pembuktian, bahkan guru jarang sekali mengkaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa cepat mengalami kejenuhan dalam proses belajar.

Dari beberapa permasalahan yang timbul tersebut, menunjukkan bahwa model pembelajaran dan media ringkasan materi atau catatan materi menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan terhadap model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa secara aktif dan melibatkan siswa secara menyeluruh dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak didominasi oleh siswa-siswa tertentu saja serta siswa tidak mudah merasa bosan atau jenuh dengan beragam catatan.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa dari belajar secara individu, berkelompok tiga orang, hingga berkelompok lebih dari tiga orang, sehingga diduga dapat menambah kemampuan penalaran dan koneksi matematika adalah model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*. Dalam hal ini peneliti memilih alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*. Gunstone et al., (2009) menyatakan bahwa *CUPs* merupakan model pembelajaran yang terdiri atas serangkaian kegiatan pembelajaran dan bertujuan membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa, karena Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* adalah sebuah model pembelajaran berlandaskan pada pendekatan konstruktivisme yang didasari pada kepercayaan bahwa peserta didik mengkonstruksi pemahaman konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang ada. *CUPs* juga diperkuat nilai-nilai *cooperative learning* dan peran aktif peserta didik. Apabila belajar berdasarkan pemahaman konsep secara menyeluruh, bukan hanya sekedar hafalan,

pengetahuan yang dimiliki akan bertahan lebih lama dalam ingatan dan hal tersebut dapat pula meningkatkan kemampuan penalaran serta koneksi matematika siswa.

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) akan lebih efektif apabila digabungkan dengan media *mind map* atau peta pikiran yang berguna untuk mencatat materi secara kreatif. Hal ini diperkuat oleh pernyataan DePorter (2014: 225) yang mengatakan bahwa peta pikiran memungkinkan siswa untuk mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasi materi dan memberikan wawasan baru. Dengan membuat catatan menggunakan *mind map* atau peta pikiran, catatan yang dibuat membentuk pola gagasan yang saling berkaitan, sehingga siswa dapat mengkonstruksi ide atau konsep sendiri dan kemampuan koneksi mereka juga dapat berkembang dengan baik, sehingga kemampuan penalaran mereka juga akan berkembang. Hal ini sesuai dengan pendapat Buzan dalam Linto, dkk. (2012: 84) yang menyatakan bahwa *Mind map* adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak kita yang menakjubkan. Dengan *mind map*, semakin banyak kita tahu dan belajar, akan semakin mudah belajar dan mengetahui banyak hal.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Menurut Arikunto (2006: 3) mengatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara satu perlakuan dengan perlakuan lain. Teknik pengujian dalam penelitian ini menggunakan *Multivariat Analysis of Varians* (Manova), yang ditampilkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1  
 Desain penelitian

Model pembelajaran <i>Cooperative Understanding Procedures</i> (CUPs) (X)			
Dengan <i>Mind Map</i> (X1)		Tanpa <i>Mind Map</i> (X2)	
Y1	Y2	Y1	Y2
Y1X1	Y2X1	Y1X2	Y2X2

Keterangan:

- X1 : Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) dengan *mind map* (kelompok eksperimen)
- X2 : Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) tanpa *mind map* (kelompok kontrol)
- Y1 : Kemampuan penalaran matematika
- Y2 : Kemampuan koneksi matematika
- Y1X1 : Kemampuan penalaran matematika pada Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) dengan *mind map*
- Y2X1 : Kemampuan koneksi matematika pada Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) dengan *mind map*
- Y1X2 : Kemampuan penalaran matematika pada Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) tanpa *mind map*
- Y2X2 : Kemampuan koneksi matematika pada Model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) tanpa *mind map*



Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 11 Tangerang dan SMA Negeri 5 Tangerang tahun ajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian yaitu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 11 Tangerang sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Tangerang sebanyak 36 siswa sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini melibatkan satu variabel bebas (X) yang terdiri dari variabel bebas pada kelompok eksperimen yaitu model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) dengan media *mind map* dan variabel bebas pada kelompok kontrol yaitu model pembelajaran *Cooperative Understanding Procedures* (CUPs) tanpa media *mind map*, serta dua variabel terikat (Y) yaitu kemampuan penalaran dan koneksi matematika. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika bentuk uraian masing- masing sebanyak 5 soal dan 4 soal. Materi yang diteliti adalah turunan fungsi kelas XI SMA.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1)  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang secara multivariat.  
 $H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang secara multivariat.
  - 2)  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.  
 $H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.
  - 3)  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.  
 $H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.
- Perhitungan dalam hal ini menggunakan alat bantu software SPSS 2.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan rekapitulasi hasil postes deskriptif untuk skor kemampuan penalaran dan koneksi matematika dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Statistik deskriptif kemampuan penalaran dan koneksi matematika

Descriptive Statistics				
	Model	Mean	Std. Deviation	N
	pembelajaran CUPs			
Kemampuan penalaran	Mind map	11.94	3.977	35
	Tanpa mind map	9.50	3.212	36
	Total	10.70	3.789	71
Kemampuan koneksi	Mind map	8.74	2.513	35
	Tanpa mind map	7.36	2.086	36
	Total	8.04	2.393	71



Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai rata-rata kedua kemampuan matematika kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi populasi. Untuk menguji normalitas data dilakukan uji *one sample Kolmogorov smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Rekapitulasi hasil pengujian normalitas data seperti pada tabel 3 dan 4 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil perhitungan uji normalitas univariat data

		Kemampuan penalaran matematika	Kemampuan koneksi matematika
N		71	71
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	10.70	8.04
	Std. Deviation	3.789	2.393
Most Extreme Differences	Absolute	.109	.161
	Positive	.103	.161
	Negative	-.109	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		.915	1.360
Asymp. Sig. (2-tailed)		.372	.050

Tabel 4. Hasil perhitungan uji normalitas multivariat data

		Y <sub>1</sub> A <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub> A <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub> A <sub>2</sub>
N		35	36	35	36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	11.94	9.50	8.74	7.36
	Std. Deviation	3.977	3.212	2.513	2.086
Most Extreme Differences	Absolute	.122	.208	.127	.180
	Positive	.122	.114	.127	.180
	Negative	-.106	-.208	-.120	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		.719	1.245	.754	1.079
Asymp. Sig. (2-tailed)		.679	.090	.620	.195

Dari tabel 4 di atas, menunjukkan nilai signifikansi pada baris *Asymp.Sig (2-tailed)* masing-masing adalah 0,679, 0,090, 0,620 dan 0,195. Dari nilai signifikansi pada tabel tersebut semuanya menghasilkan nilai *sig. > α = 0,05*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi berdistribusi normal.

Untuk menguji homogenitas matriks varians kovarians, Pengujian dilakukan dengan *Box's test of equality of covariate matrices* dengan bantuan program SPSS. Hasil pengujian homogenitas matriks varians kovarians dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.



Tabel 5  
 Uji homogenitas test matriks varians kovarian

Box's Test of Equality of Covariance Matrices <sup>a</sup>	
Box's M	2.797
F	.903
df1	3
df2	880158.282
Sig.	.439

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.  
 a. Design: Intercept + X1

Dari tabel 5 di atas, diperoleh nilai  $sig. 0,439 > \alpha = 0,05$ , maka hipotesis nol diterima, sehingga matriks varians kovarians antara kelompok model pembelajaran CUPs adalah homogen.

Hasil uji homogenitas terhadap dua kelompok model pembelajaran CUPs terhadap kemampuan penalaran matematika dan kemampuan koneksi matematika dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6: Uji homogenitas test varians dengan uji levene's test  
 Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

	F	df1	df2	Sig.
Kemampuan penalaran matematika	1.087	1	69	.301
Kemampuan koneksi matematika	2.520	1	69	.117

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.  
 a. Design: Intercept + X1

Berdasarkan tabel 6 di atas, hasil uji homogenitas untuk kemampuan penalaran matematika diperoleh nilai  $sig. 0,301 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan penalaran matematika antara model pembelajaran CUPs berbantuan *mind map* dengan model pembelajaran CUPs tanpa bantuan *mind map* homogen. Selanjutnya hasil uji homogenitas untuk kemampuan koneksi matematika diperoleh nilai  $sig. 0,117 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa varians data kemampuan koneksi matematika antara model pembelajaran CUPs berbantuan *mind map* dengan model pembelajaran CUPs tanpa bantuan *mind map* homogen.

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis MANOVA (*Multivariate of Varians*) dua jalur yang dilakukan secara komputerisasi melalui program SPSS versi 20. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7: Multivariate Tests<sup>a</sup>



	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.958	783.59	2.000	68.00	.000
			9 <sup>b</sup>		0	
	Wilks' Lambda	.042	783.59	2.000	68.00	.000
			9 <sup>b</sup>		0	
X1	Hotelling's Trace	23.04	783.59	2.000	68.00	.000
		7	9 <sup>b</sup>		0	
	Roy's Largest Root	23.04	783.59	2.000	68.00	.000
		7	9 <sup>b</sup>		0	
X1	Pillai's Trace	.183	7.619 <sup>b</sup>	2.000	68.00	.001
					0	
	Wilks' Lambda	.817	7.619 <sup>b</sup>	2.000	68.00	.001
					0	
X1	Hotelling's Trace	.224	7.619 <sup>b</sup>	2.000	68.00	.001
					0	
	Roy's Largest Root	.224	7.619 <sup>b</sup>	2.000	68.00	.001
					0	

a. Design: Intercept + X1  
 b. Exact statistic

Tabel 8: Test of Between- Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Kemampuan penalaran matematika	105.903 <sup>a</sup>	1	105.903	8.129	.006
	Kemampuan koneksi matematika	33.882 <sup>b</sup>	1	33.882	6.370	.014
Intercept	Kemampuan penalaran matematika	8159.762	1	8159.762	626.357	.000
	Kemampuan koneksi matematika	4602.333	1	4602.333	865.309	.000
X1	Kemampuan penalaran matematika	105.903	1	105.903	8.129	.006
	Kemampuan koneksi matematika	33.882	1	33.882	6.370	.014
Error	Kemampuan penalaran matematika	898.886	69	13.027		
	Kemampuan koneksi matematika	366.991	69	5.319		
Total	Kemampuan penalaran matematika	9140.000	71			





Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Total	Kemampuan koneksi matematika	4993.000	71			
	Kemampuan penalaran matematika	1004.789	70			
	Kemampuan koneksi matematika	400.873	70			

a. R Squared = ,105 (Adjusted R Squared = ,092)  
 b. R Squared = ,085 (Adjusted R Squared = ,071)

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis penelitian dan analisis pengolahan data pada Bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika dan kemampuan koneksi matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang secara multivariat.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematika kelas XI MIA SMA Negeri di Kota Tangerang.

### Saran

Berdasarkan pada kesimpulan penelitian, maka berikut ini ada beberapa saran untuk perbaikan pada kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa sebagai berikut.

1. Disarankan bagi guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa, model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih efektif untuk menumbuhkan, merangsang dan menambah kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa.
2. Disarankan dalam pemberian materi pembelajaran matematika, buatlah suasana belajar yang menyenangkan, pembuatan catatan yang kreatif, indah dan berwarna, agar siswa tertarik untuk melihat dan membaca kembali catatannya.
3. Pada penelitian ini hanya dikaji kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika saja, untuk itu diharapkan pada penelitian lainnya untuk mengkaji kemampuan matematika lainnya.
4. Hendaknya dilakukan penelitian lanjutan, penelitian ini hanya mengungkap sebagian kecil permasalahan yang berhubungan dengan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa. Temuan penelitian ini menunjukkan masih banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematika siswa, yang tidak diungkapkan dalam

penelitian ini. Faktor- faktor tersebut dapat berupa faktor internal maupun faktor eksternal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afgani, J. 2011. *Analisis kurikulum matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- BSNP. 2006. *Standar isi untuk pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: BSNP
- DePorter, B., Mark R., & Sarah S. 2014. *Quantum teaching: mempraktikkan quantum learning di ruang- ruang kelas*. Bandung: Kaifa
- Eka, L.K. 2014. *Implementasi brain based learning untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar siswa SMP*. Jurnal pendidikan UNSIKA volume 2 nomor 1, November 2014.
- Gunstone, Dick., McKittrick, Brian., & Milhall, Pam. 2009. CUP - A Procedure for Developing Conceptual Understanding. Prosiding PEEL Conference. Australia: Monash University
- Linto, R.L., dkk. 2012. *Kemampuan koneksi matematis dan metode pembelajaran quantum teaching dengan peta pikiran*. Jurnal Pendidikan Matematika UNP Vol.1 No.1 Part. 2 2012. Universitas Negeri Padang: Padang
- Puspendik. 2016. *Mengenai hasil TIMSS 2015*. <http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%20Seminar%20Puspendik%202016/TIMSS%20infographic.pdf>. Diakses pada tanggal 4 Januari 2018
- NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. <http://standardstrial.nctm.org/>. Diakses pada tanggal 02 Januari 2018.