

# Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMA/MA

Tri Mutia Dewi<sup>1</sup>, Risnawati<sup>2</sup>, dan Ramon Muhandaz<sup>3</sup>

1.2.3 Program studi pendidikan matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
e-mail: tmutiadewi@gmail.com

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE) terhadap kemampuan penalaran matematis berdasarkan kemandirian belajar siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian Quasy Experiment dengan desain The Non-equivalent Posttest Only Control Group Design. Penelitian ini dilakukan di SMA Babussalam Pekanbaru. Sampel yang peneliti gunakan yaitu kelas X Mia 1 sebagai kelas eksperimen dan X Mia 2 sebagai kelas kontrol, dimana kedua kelas tersebut mempunyai kesamaan rata-rata di awal sebelum perlakuan pada aspek kemampuan penalaran dengan melakukan uji perbedaan (uji-t). Instrumen penelitian ini berupa tes kemampuan penalaran matematis, angket kemandirian belajar dan lembar observasi. Teknik analisis data yang peneliti gunakan dalam hipotesis 1 adalah uji-t, sedangkan untuk hipotesis 2 dan 3 menggunakan anova dua arah. Hasil analisis data dengan menggunakan uji-t menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 1,74140 > t_{tabel} = 1,67649$  Sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada di kelas kontrol, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 77,42 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 68,36. Hasil analisis data menggunakan anova dua arah menunjukkan  $F(B)_{hitung} = 42,45 > F(B)_{tabel} = 3,19$  sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memiliki kemandirian tinggi, sedang, dan rendah dan juga menunjukkan  $F(A \times B)_{hitung} = -2,98 < F(A \times B)_{tabel} = 3,19$ , sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran CORE dengan kemandirian belajar siswa dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil penelitian, maka guru disarankan menerapkan model pembelajaran CORE dalam pembelajaran dikelas, khususnya pada kemampuan penalaran matematis.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran CORE, Kemampuan Penalaran Matematis, Kemandirian Belajar

## PENDAHULUAN

Perkembangan pembelajaran matematika dikalangan pelajar saat ini masih sangat memperhatikan, hal ini dikarenakan rendahnya penguasaan teknologi dan kemampuan sumber daya manusia Indonesia untuk berkompetensi secara global. Sedangkan matematika tersebut timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.

Menurut NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) (Walle, 2006) bahwa standar proses dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Selain itu menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 tahun 2016 (Permendikbud, 2016) Tentang Standar isi pendidikan dasar dan menengah untuk kelas VIII-IX adalah mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi, yang merupakan salah satu indikator dari kemampuan penalaran matematis.

Hal ini juga didukung dari hasil penelitian Ridwan (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa visual dalam memberikan argumennya kurang. Sedangkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam kinestik dalam menarik kesimpulannya kurang, serta kemampuan memberikan keshahihan jawaban atau argument, ia memberikan dengan unik dan jelas. Permasalahan tersebut juga peneliti temukan di SMA Babussalam Pekanbaru kelas X, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis di SMA Babussalam Pekanbaru khususnya siswa kelas X sebagian besar masih kurang dalam bernalar.

Hal ini terlihat saat peneliti memberikan soal penalaran matematis kepada siswa kelas X di SMA Babussalam Pekanbaru, yang mana rata-rata nilai untuk kemampuan penalaran yang diperoleh siswa masih rendah sehingga kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi yang merupakan bagian dari penalaran matematis masih tergolong rendah. Secara keseluruhan tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis sebesar 20,83%, artinya sebanyak 79,17% dari jawaban siswa masih belum mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis. Penelitian lain yang berkaitan dengan penalaran matematis adalah (Rahman, Fitriani dan Fitri, 2019)

Berdasarkan uraian dari masalah yang telah peneliti kemukakan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang dalam bernalar. Sehingga dibutuhkan suatu solusi untuk dapat mengatasi permasalahan tentang rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu penggunaan model/strategi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dibantu oleh sebuah model pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran CORE. Model CORE adalah model pembelajaran menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan pengajaran yaitu *Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending* (Sohimin, 2014).

CORE adalah model pembelajaran tipe kooperatif yang menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berpikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan pengajaran yaitu *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*. *Connecting* merupakan kegiatan yang menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep. *Organizing* merupakan kegiatan mengorganisasikan informasi-informasi yang telah diperoleh siswa. *Reflecting* merupakan kegiatan memikirkan kembali informasi yang sudah didapatkan dan dipahami pada tahap *organizing*. Sedangkan *Extending* merupakan tahap dimana siswa dapat memperluas pengetahuan mereka tentang apa yang mereka peroleh selama proses pembelajaran berlangsung (Safitri, dkk., 2014).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Irawan, 2018) Dosen Politeknik Raflesia menyatakan bahwa dengan pembelajaran CORE memberikan kontribusi yang baik untuk kemampuan penalaran siswa dalam menarik kesimpulan logis, memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, memperkirakan jawaban dan proses solusi, menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika, menyusun dan menguji konjektur menjadi meningkat. Selain itu, menurut penelitian dari Konita, dkk (2019) menyatakan bahwa salah satu strategi penalaran matematis dalam pembelajaran matematika terdapat dalam model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE). Hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE) menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CORE diharapkan dapat menjadi solusi dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dan dengan adanya solusi yang ditawarkan, bila dikaitkan dengan kemandirian belajar yang merupakan salah satu faktor penting dari keadaan individu yang mempengaruhi pembelajaran dan dapat didefinisikan sebagai cara siswa untuk menunjukkan rasa tanggung jawab dalam mengatur, mendisiplinkan diri, serta kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan belajarnya atas kemauannya sendiri. Sehingga, kemandirian belajar siswa dapat dijadikan tolak ukur untuk mencapai hasil yang baik. Kemandirian belajar atau *self regulated learning* kemampuan seseorang dalam mengelola atau memproses perencanaan yang memantau diri secara efektif terhadap proses kognitif dan afektif sehingga mencapai hasil belajar yang optimal (Kurniati dan Sari, 2019).

Penelitian ini berfokus pada model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE) terhadap kemampuan penalaran matematis berdasarkan kemandirian belajar siswa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CORE dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah, dan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar matematis siswa dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam bentuk Quasi Experimental Design. Sesuai dengan penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang sengaja diberi seperangkat perlakuan yaitu proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran CORE sedangkan kelas kontrol proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah The Non-equivalent Posttest-only Control Group Design, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut (Lestari & Ridwan, 2017).

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Posttest
K <sub>E</sub>	X	O
K <sub>K</sub>		O

Dengan:

K<sub>E</sub> : Kelompok eksperimen

K<sub>K</sub> : Kelompok kontrol

X : Perlakuan pembelajaran *CORE*

O: Posttest (Tes akhir)

Untuk kemandirian belajar siswa yang digunakan yaitu uji tes angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skala kemandirian belajar siswa dikelompokkan menjadi tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokan kemandirian belajar bisa dilihat pada tabel berikut (Muhandaz, 2015).

**Tabel 2. Kriteria Penilaian kemandirian Belajar**

Kriteria Kemandirian belajar	Keterangan
$x \geq (x + SD)$	Tinggi
$(x - SD) < x < (x + SD)$	Sedang
$x \leq (x - SD)$	Rendah

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Babussalam Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Populasi yang peneliti ambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Babussalam Pekanbaru. Teknik sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *purposive*

*sampling*. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah kelas X Mia 1 yang berjumlah 26 orang sebagai kelas eksperimen dan Kelas X Mia 2 yang berjumlah 28 orang sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran CORE, sedangkan variabel bebas pada penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis, serta variabel moderat nya adalah kemandirian belajar siswa.

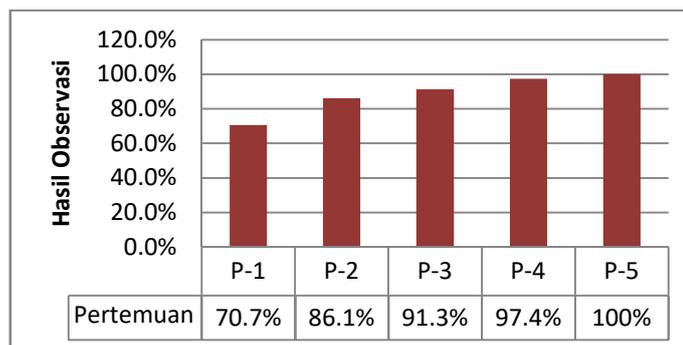
Instrumen yang peneliti gunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis, angket kemandirian belajar siswa, dan lembar observasi. Instrumen yang digunakan untuk mengukur harus di validasi untuk mendapatkan data yang benar-benar valid. Untuk memvalidasi tes kemampuan penalaran matematis yang dilakukan adalah dengan melakukan pengujian validitas, dan reliabilitas, serta menganalisis tingkat kesukaran dan menentukan daya beda butir instrumen. Sedangkan untuk memvalidasi angket kemandirian belajar yang dilakukan adalah dengan melakukan pengujian validitas dan reliabilitasnya. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t, sedangkan untuk hipotesis 2 dan 3 menggunakan anova dua arah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

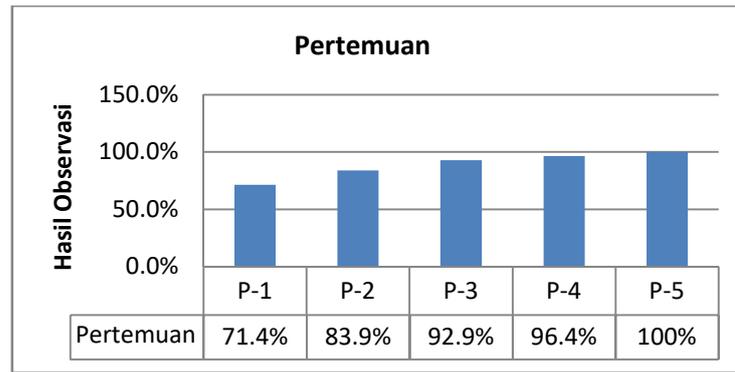
### Hasil

Hasil penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional, dan terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah, serta tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

Untuk hasil analisis lembar observasi itu sendiri ada 2 macam, yaitu lembar observasi guru dan lembar observasi siswa. Berdasarkan hasil akumulasi lembar observasi sebanyak lima pertemuan di SMA Babusalam kelas X diperoleh kesimpulan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran sangat baik dilihat dari peningkatan setiap pertemuan baik itu hasil observasi guru maupun hasil observasi siswa. Persentase keterlaksanaan aktivitas guru dan aktivitas siswa dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Persentase Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Model Pembelajaran Core



Gambar 2. Persentase Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Model Pembelajaran Core

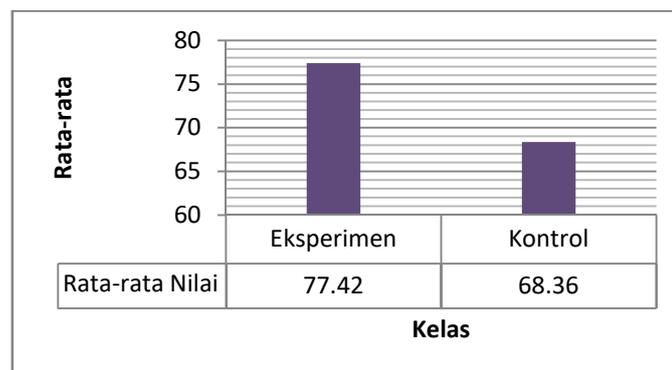
Sedangkan untuk hasil analisis angket kemandirian belajar siswa di kelompok dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang telah peneliti lakukan, diperoleh kriteria pengelompokan kemandirian belajar siswa pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pengelompokan Kemandirian Belajar

Kriteria Kemandirian belajar	Keterangan	Eksperimen	Kontrol
$x \geq 90,02$	Tinggi	4 orang	3 orang
$67,94 < x < 90,02$	Sedang	21 orang	20 orang
$x \leq 67,94$	Rendah	1 orang	5 orang

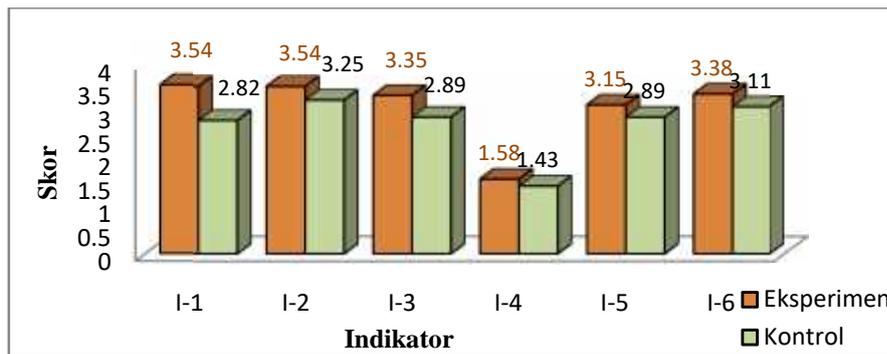
Pada tabel 3 terlihat bahwa siswa yang memperoleh skor sama atau lebih dari 90,02, berarti siswa tersebut termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemandirian belajar kelompok tinggi. Sedangkan siswa yang skornya antara 67,94 sampai 90,02, termasuk siswa yang memiliki kemandirian belajar kelompok sedang. Apabila siswa memperoleh skor sama atau kurang dari 67,94, maka siswa tersebut termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemandirian belajar kelompok rendah.

Untuk analisis data *posttest*, secara deskriptif terlihat bahwa hasil *posttest* pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran CORE memperoleh rata-rata nilai sebesar 77,42, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki rata-rata nilai sebesar 68,36. Perbandingan rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sedangkan untuk rata-rata skor berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis, kelas eksperimen memiliki rata-rata skor yang lebih tinggi setiap indikator kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbandingan rata-rata skor berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Skor Berdasarkan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Selanjutnya, secara inferensial dilakukan uji hipotesis 1 dengan uji-t dan hipotesis 2 dan 3 dengan uji anova dua arah. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji normalitas menggunakan rumus Lilliefors dan homogenitas menggunakan rumus Uji F. Hasil uji normalitas dan homogenitas kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol SMA Babussalam Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas Soal *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	$L_{ft}$	$L_{tt}$	Kriteria
Eksperimen	0,096	0,161	Normal
Kontrol	0,801	0,161	Normal

Tabel 5. Uji Homogenitas Soal *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
$S^2$	300,494	425,497
N	26	28

Dari tabel dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal dan varians homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Untuk hipotesis 1, hasil uji-t yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Uji-t *Posttest*

$t_h$	$t_{tt}$ 5%	Keterangan
1,74140	1,67649	Ha diterima

Untuk lebih jelasnya, peneliti akan menjabarkan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan butir-butir soal dan indikator kemampuan penalaran matematis.

#### Soal Kemampuan Penalaran Matematis Nomor Satu

Pada butir soal penalaran matematis mengandung indikator yaitu melakukan manipulasi matematika. Manipulasi matematika yang ditunjukkan pada soal nomor satu yaitu mengubah bahasa/symbol pada materi radian dalam dasar trigonometri. Tingkat keberhasilan siswa dikelas eksperimen untuk soal nomor satu sebesar 87,9%. Jika dibandingkan dengan tingkat keberhasilan di kelas kontrol, keberhasilan siswa dikelas eksperimen lebih unggul karena tingkat keberhasilan di kelas kontrol adalah 81,4%. Berikut hasil lembar jawaban siswa pada soal nomor 1.

Handwritten student answer for Gambar 3. The student calculates the sine of 135 degrees by first finding the reference angle 45 degrees. They then use the identity  $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$  to find  $\sin 135^\circ = \sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Gambar 3. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Soal No.1**

Handwritten student answer for Gambar 4. The student states that the reference angle for 135 degrees is 45 degrees and then calculates  $\sin 135^\circ = \frac{135}{180}$ .

**Gambar 4. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Soal No.1**

*Soal Kemampuan Penalaran Matematis Nomor Dua*

Pada butir soal penalaran matematis mengandung indikator yaitu memeriksa keshahihan suatu argumen. Keshahihan suatu argumen yang ditunjukkan pada soal nomor 2 yaitu menunjukkan pembuktian tentang sinus dalam dasar trigonometri. Tingkat keberhasilan siswa dikelas eksperimen untuk soal nomor dua sebesar 75,7% sedangkan tingkat keberhasilan siswa dikelas kontrol adalah 66,4%. Berikut hasil lembar jawaban siswa pada soal nomor 2.

Handwritten student answer for Gambar 5. The student provides a complex algebraic proof for the identity  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ . The proof involves squaring the definitions of sine and cosine and then simplifying the resulting expression. A right-angled triangle is drawn to illustrate the relationship between the sides and the angle.

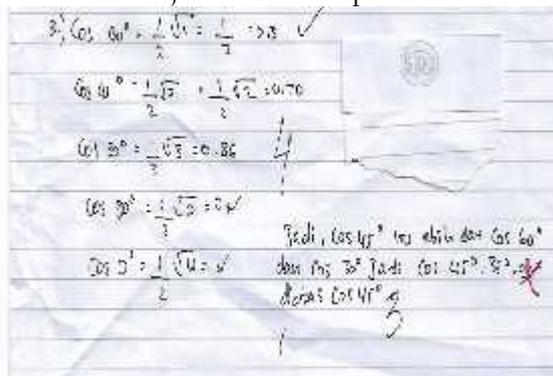
**Gambar 5. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Soal No.2**

Handwritten student answer for Gambar 6. The student derives the identity  $\cos^2 \theta = \frac{1 - \tan^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$  by starting with the definition of cosine and using the identity  $\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$ .

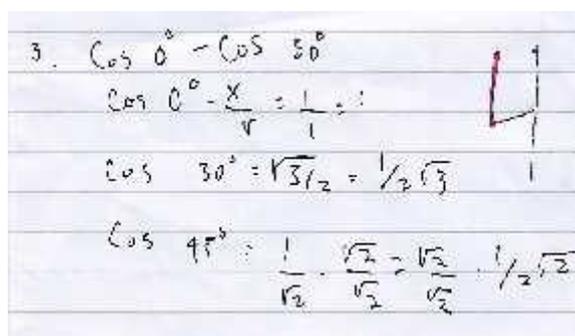
**Gambar 6. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Soal No.2**

*Soal Kemampuan Penalaran Matematis Nomor Tiga*

Pada butir soal penalaran matematis mengandung 2 indikator yaitu Mengajukan dugaan, dan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Mengajukan dugaan ditunjukkan pada jawaban siswa dalam menuliskan nilai-nilai sudut istimewa, sedangkan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi ditunjukkan pada jawaban siswa dalam menuliskan jawaban yang diminta yang terlihat pada Gambar 7. Tingkat keberhasilan siswa dikelas eksperimen untuk soal nomor tiga sebesar 62,9%. Hal ini tentu menjadi sebuah catatan bagi peneliti dikarenakan soal ketiga keberhasilan siswa dikelas eksperimen tidak terlalu tinggi. Pada soal ini kebanyakan siswa kurang mampu dalam menyusun bukti serta dalam menduga nilai cosinus. Namun jika dibandingkan dengan tingkat keberhasilan di kelas kontrol, keberhasilan dikelas eksperimen lebih unggul karena tingkat keberhasilan di kelas kontrol adalah 53,6%. Berikut hasil lembar jawaban siswa pada soal nomor 3.



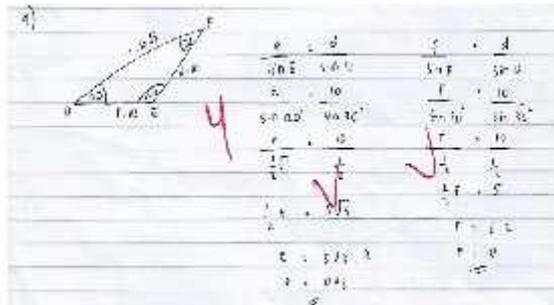
Gambar 7. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Soal No.3



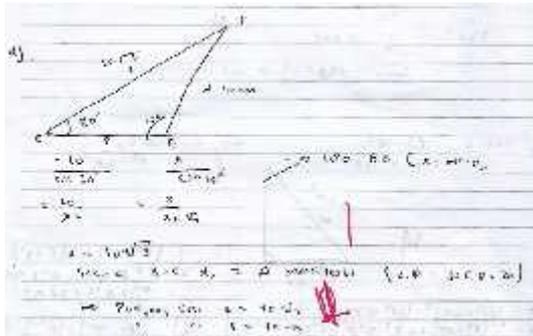
Gambar 8. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Soal No.3

*Soal Kemampuan Penalaran Matematis Nomor Empat*

Pada butir soal penalaran matematis mengandung indikator yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Tingkat keberhasilan siswa dikelas eksperimen untuk soal nomor empat sebesar 80,7%. Jika dibandingkan dengan tingkat keberhasilan di kelas kontrol, keberhasilan siswa dikelas eksperimen lebih unggul karena tingkat keberhasilan di kelas kontrol adalah 74,3%. Berikut hasil lembar jawaban:



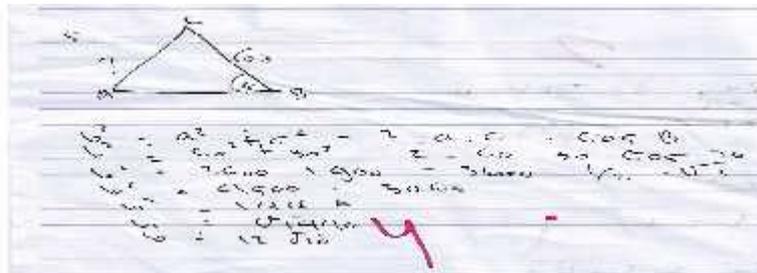
**Gambar 9. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Soal No.4**



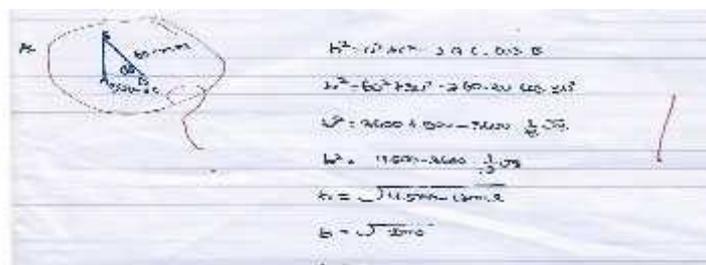
**Gambar 10. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Soal No.4**

*Soal Kemampuan Penalaran Matematis Nomor Lima*

Pada butir soal penalaran matematis mengandung indikator yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan. Tingkat keberhasilan siswa dikelas eksperimen untuk soal nomor lima sebesar 80,7% sedangkan tingkat keberhasilan di kelas kontrol adalah 72,7%. Berikut hasil lembar jawaban siswa pada soal nomor 5.



**Gambar 11. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Soal No.5**



**Gambar 12. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Soal No.5**

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol hal ini bisa dilihat dari rata-rata nilai *posttest* per masing-masing kelas dan hasil analisis *posttest* yang menggunakan uji-t serta perbandingan tingkat keberhasilan per soal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk hipotesis 2 dan 3, hasil analisis data dengan anova dua arah diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil uji Anova Dua Arah**

	Dk	JK	RK	Fh	Fk
Antar baris (Model) <b>A</b>	1	1108,06	1108,06	7,40	4,04
Antar kolom (Kemandirian Belajar) <b>B</b>	2	12707,36	6353,68	42,45	3,19
Interaksi Kemandirian Belajar *Model( <b>A</b> × <b>B</b> )	2	-891,15	-445,58	-2,98	3,19
Error	48	7184,57	149,68		
Total	53	20108,833	-		

Berdasarkan tabel 7, diketahui bahwa  $F(B)_{hit} = 42,45$  dan  $F(B)_{t} = 3,19$  dan  $F(A \times B)_{hit} = -2,98$  dan  $F(A \times B)_{t} = 3,19$  maka,  $F(B)_{hit} > F(B)_{t}$  atau  $42,45 > 3,19$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya adalah pada taraf signifikan 5% terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Kemudian  $F(A \times B)_{hit} < F(A \times B)_{t}$  atau  $-2,98 < 3,19$ , sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Kesimpulannya adalah pada taraf signifikan 5% tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka diperoleh  $t_{hit} > t_{t}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional di kelas X SMA Babussalam Pekanbaru.

Dikatakan bahwa model pembelajaran CORE salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme bahwa peserta didik harus dapat mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, melalui interaksi diri dengan lingkungannya (Diana, dkk., 2014:11). Ciri utama dalam model pembelajaran CORE ini yaitu mengharapkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*Connecting*) dan mengorganisasikan (*Organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari (*Reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*Extending*) melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan dan membimbing siswa pada proses kognitifnya sehingga dapat menanamkan kesadaran pada siswa bagaimana untuk terlibat dalam proses berpikir sehingga meningkatkan proses belajar dan memori serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan matematika.

Pada kelas eksperimen, siswa terlibat secara sadar dalam proses belajar yang dilakukannya dengan melalui tahap menghubungkan materi yang lama dengan yang baru (*connecting*), mengorganisasikan apa yang diketahui pada tahap *connecting* (*organizing*), memikirkan kembali konsep yang diketahui (*reflecting*), serta memperluas pengetahuan siswa (*extending*). Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan tersebut dengan pertanyaan yang merangsang siswa untuk sadar akan proses kognisi sehingga kemampuan penalaran matematis siswa dapat berkembang lebih baik. Dengan demikian model pembelajaran memberikan kesempatan siswa untuk mampu melihat keterkaitan-keterkaitan yang terdapat dalam matematika, baik antar konsep matematika, matematika dengan ilmu lainnya, serta matematika dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa hal-hal tersebutlah yang dapat memicu kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Irawan, 2018) Dosen Politeknik Rafflesia menyatakan bahwa dengan pembelajaran CORE memberikan kontribusi yang baik untuk kemampuan penalaran siswa dalam menarik kesimpulan logis, memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, memperkirakan jawaban dan proses solusi, menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika, menyusun dan menguji konjektur menjadi meningkat. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran CORE lebih baik dari pada pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran CORE (saintifik). Adapun pengaruh ini dapat dilihat dari rata-rata nilai siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari masing-masing soal kemampuan penalaran matematis.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CORE dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional; (2) Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah; dan (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, disarankan kepada guru bidang studi matematika yang ingin menerapkan model pembelajaran CORE agar mempersiapkan lebih banyak pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa, agar siswa tersebut sadar akan proses kognitif yang dilakukannya. Penelitian ini masih terbatas pada kemampuan penalaran matematis, diharapkan pada rekan penulis untuk dapat melakukan penelitian dalam ruang lingkup yang lebih luas.

## **REFERENSI**

- Van De Walle, J.A. (2006). *Sekolah Dasar dan Menengah: Matematika Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Muhandaz, R. (2015). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Kota Padang". *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol. 1 No. 1. 39
- Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016. Tentang Standar Isi Pendidikan*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia
- Ridwan, Muhamad. (2017). "Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari gaya Belajar". *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 2. 193-206.
- Sohimin, Aris. (2016). *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Safitri, Diana., Handayani, Sri., Umamah, Nurul. (2014). "Penerapan Model Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending (CORE) Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Sejarah Peserta Didik Kelas X3 SMAN 1 Bangorejo Tahun Ajaran 2013/2014". *Jurnal Edukasi UNEJ*. Kalimantan: FKIP Universitas Jember, I (2): 10-14.
- Irawan, Bayu Putra. (2018). "Pengaruh Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan". *Journal of Mathematics Science and Education*. Vol. 1, No. 1, 38-54.

- Konita, Mita., Asikin, M., Asih, T. S. N. (2019). “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)”. *Journal PRISMA*. Vol. 2.611-615.
- Kurniati, Ayang dan Sari, Arnida. (2019). “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa”. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*. Vol. 2, No. 2, 137-147
- Rahman, Linda., Fitriani, Depi., Fitri, Irma. “Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa SMP Negeri 3 Tambang Kabupaten Kampar”. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*. Vol. 2, No. 1, 001-010