

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN CTL

Shinta Sangalia Sukmana Dewi¹⁾, Ekasatya Aldila Afriansyah²⁾

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika IPI Garut

Email: ²e_satya@yahoo.com

Abstrak

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa jarang mendapatkan perhatian dan guru hanya berfokus pada aspek komputasi yang bersifat algoritmik sehingga menjadikan siswa kurang aktif dan cenderung pasif sehingga tidak dapat menyampaikan ide matematikanya. Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran CTL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 16 Garut dengan sampel sebanyak dua kelas, yaitu: kelas XI-IPS 3 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional dan kelas XI-IPS 2 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran CTL. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Statistika. Instrumen penelitian ini berupa tes dengan bentuk uraian yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* serta diberikan tes skala sikap siswa. Dari hasil *pretest* diperoleh H_0 Tidak diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas yang mendapatkan model pembelajaran CTL dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Dari hasil *postes* diperoleh bahwa H_a Tidak diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Tingkat pencapaian materi siswa yang mendapatkan model CTL lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional, tetapi daya serapnya masih rendah yaitu 29,73% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Skala sikap siswa diolah dengan menggunakan skala *Likert* dan dapat disimpulkan bahwa sikap siswa berinterpretasi cukup.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, CTL, Konvensional.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu ke disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada anak didik. Berdasarkan Teori Perkembangan Kognitif Piaget, anak seusia SMP (1-15 tahun) belum sepenuhnya dapat berpikir abstrak, dalam pembelajarannya kehadiran benda-benda konkrit masih diperlukan. Meski begitu harus pula mulai dikenalkan benda-benda semi konkrit. Namun pada level SMP ini, anak sudah mulai dapat menerapkan pola berpikir yang dapat menggiringnya untuk memahami dan memecahkan permasalahan.

Akibatnya banyak sekolah meluluskan siswa-siswa yang berpikir secara dangkal, hanya berdiri di permukaan persoalan, bukannya siswa – siswa yang mampu berpikir secara mendalam. Peningkatan kualitas pembelajaran matematika perlu dilakukan tidak hanya semata-mata karna

urgensi ilmu matematika, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan siswa Indonesia (Afriansyah, 2017). *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dipilih sebagai model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dan dapat mengkaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Muslich, 2007). Model pembelajaran ini, melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik. (Depdiknas, 2007).

Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa dari beberapa penelitian dan keyakinan ahli teori belajar-mengajar, metode ekspositori ini merupakan cara mengajar yang paling efektif dan efisien.

Melalui model pembelajaran ini diharapkan siswa mampu memanfaatkan model (pemodelan) yang ada, kemudian

mengkonstruksi pemahaman sendiri (konstruktivis) terhadap apa yang dipelajarinya. Tentunya pembelajaran yang dirancang demi tercapainya tujuan dalam model kontekstual ini yakni melalui masyarakat belajar, dan penilaian yang dilakukan tidak terpaku pada hasil akhir saja, namun mempertimbangkan juga proses selama pembelajaran berlangsung demi mewujudkan penilaian yang menyeluruh dan sebenar-benarnya.

Sementara itu, variable terikat yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis merupakan bentuk khusus dari komunikasi, yakni segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika. Itu menurut peneliti sebenarnya, atau kita akan bisa mengungkapkan pengertian komunikasi matematis dengan melihat aspek-aspek apa saja yang semestinya dipenuhi dalam komunikasi matematika tersebut.

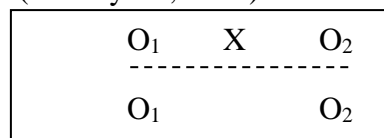
Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*?

METODE

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 16 Garut tahun pelajaran 2016/2017. Sedangkan sampel dalam penelitian yaitu kelas XI – IPS 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI - IPS 3 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 29 Maret sampai dengan 09 Mei 2017. Adapun tempat pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 16 Garut.

Penelitian dilakukan di dua kelas yang terpilih sebagai sampel. Dimana satu kelas sebagai kelas Eksperimen (E) pembelajarannya menggunakan metode *Contextual Teaching and Learning*. Sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas Kontrol (K) pembelajarannya menggunakan model konvensional. Dengan desain penelitian berbentuk *nonequivalent control group design* dapat diformulasikan sebagai berikut: (Sundayana, 2015)



Keterangan:

O₁: *Pre-test* prasyarat kemampuan komunikasi matematis

O₂: *Post-test* kemampuan komunikasi matematis.

X: Perlakuan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

---- : Kedua kelompok tidak dipilih secara random

Penelitian ini menggunakan dua cara pengumpulan data yaitu dengan tes dan angket (Sundayana, 2015). Tes dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket hanya diberikan pada kelas eksperimen untuk melihat sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika, Model pembelajaran *Learning Start with a Question* (LSQ) serta soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Lestari & Yudhanegara, 2015). Berdasarkan teknik pengumpulan data diatas, ada dua jenis data yang diperoleh yaitu data berupa hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa dan data berupa hasil skala sikap siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data statistik hasil belajar siswa meliputi rata-rata, standar deviasi dan jumlah siswa berdasarkan pembelajaran yang digunakan. Hasil deskripsi tes awal (*Pretest*) maupun tes akhir (*Posttest*) kemampuan pemahaman matematika kelas

eksperimen dan kelas kontrol diperoleh sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil *Pretest*

Pretest diberikan pada kedua kelas eksperimen, baik kelas yang mendapatkan model pembelajaran CTL dengan pendekatan Konvensional sebagai kelas eksperimen 1 dengan jumlah siswa 36 orang maupun kelas yang mendapatkan model pembelajaran CTL dengan pendekatan Konvensional sebagai kelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa 36 orang. Dari masing-masing kelas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Data Hasil *Pretest*

| Kelas | Jml siswa | Skor Terkecil | Skor Terbesar | Rata-rata | Simp. Baku |
|--------------|-----------|---------------|---------------|-----------|------------|
| CTL | 36 | 1 | 9 | 6,22 | 2,26 |
| Konvensional | 36 | 1 | 11 | 6,17 | 2,36 |

Keterangan: Skor ideal = 12

a. Uji Normalitas

Karena data yang diperoleh dalam bentuk sebaran dan jumlah siswa kurang dari 50 orang, maka uji normalitas hasil pretest menggunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikan 5%.

Berdasarkan hasil uji normalitas data tes awal dengan menggunakan uji Lilliefors, hasilnya dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Tes Awal

| Kelas | Nilai L | | Kriteria |
|--------------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| | L _{maks} | L _{tabel} | |
| CTL | 0,5000 | 0,1498 | Tidak Berdistribusi Normal |
| Konvensional | 0,674 | 0,1476 | Tidak Berdistribusi Normal |

Pada tabel di atas, terlihat bahwa kelas CTL mempunyai nilai $L_{maks} = 0,5000 < L_{tabel} = 0,1498$ maka H_0 diterima artinya data tes awal Eksperimen 1 tidak berdistribusi normal. Sedangkan kelas Eksperimen 2 mempunyai nilai $L_{maks} = 0,674 > L_{tabel} = 0,1476$ maka H_0 diterima artinya data hasil tes awal kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Seperti pada data yang diperoleh dari kedua sampel yang diperoleh bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal., maka untuk langkah selanjutnya adalah dilakukan uji statistik non parametrik yaitu dengan uji *Mann Whitney*.

1) Uji *Mann Whitney*

Karena kedua kelompok data yang diperoleh dari hasil *pretest* tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney*. Sebelum melakukan perhitungan, penulis merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal komunikasi matematis siswa antara kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis antara kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2.

Melalui hasil *Uji Mann Whitney*, diperoleh nilai dengan menggunakan uji dua pihak dan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai $Z_{tabel} = Z_{0,5(1-\alpha)} = Z_{0,5(1-0,05)} = Z_{(0,475)} = 1,96$ karena nilai $Z_{hitung} = 1,562$ berada pada daerah penerimaan H_0 yaitu: $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2.

2. Analisis Data Hasil *posttest*

Posttest diberikan pada kedua kelas eksperimen, sama seperti pada *pretest*. Dari masing-masing kelas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Deskripsi Data Hasil Tes Akhir

| Kelas | Jml Siswa | Skor Ideal | Skor Terkecil | Skor Terbesar | Rata-rata | Simp. Baku |
|--------------|-----------|------------|---------------|---------------|-----------|------------|
| CTL | 36 | 12 | 1 | 12 | 7,611 | 1,809 |
| Konvensional | 36 | | 1 | 12 | 7,306 | 1,687 |

Dari Tabel 3 terlihat bahwa data tes akhir yang diperoleh pada kelas CTL dan kelas kontrol mengalami perbedaan. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas CTL yaitu 7,611 dan simpangan baku yaitu 1,809

dan nilai rata-rata kelas *kontrol* yaitu 7,306 dan simpangan baku yaitu 1,687.

Untuk mengetahui hasil penelitian ini, maka dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Karena data yang diperoleh dalam bentuk sebaran dan jumlah siswa kurang dari 50 orang, maka uji normalitas hasil pretest menggunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikan 5%.

Berdasarkan hasil uji normalitas data tes akhir dengan menggunakan uji Lilliefors, hasilnya dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Data Tes

| Kelas | Nilai L | | Kriteria |
|---------------------|------------|-------------|----------------------------|
| | L_{maks} | L_{tabel} | |
| <i>CTL</i> | 0,9645 | 0,1476 | Tidak Berdistribusi Normal |
| <i>konvensional</i> | 0,91708 | 0,1476 | Tidak Berdistribusi Normal |

Pada tabel di atas, terlihat bahwa kelas CTL mempunyai nilai $L_{maks} = 0,9645 > L_{tabel} = 0,1476$ maka H_0 diterima artinya data tes akhir CTL tidak berdistribusi normal. Sedangkan kelas CTL mempunyai nilai $L_{maks} = 0,91708 > L_{tabel} = 0,1476$ maka H_0 tidak diterima, sehingga data hasil tes akhir kelas Eksperimen 2 tidak berdistribusi normal.

Seperti pada data yang diperoleh bawah kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka untuk langkah selanjutnya adalah dilakukan uji statistik non parametrik yaitu dengan uji *Mann Whitney*.

1) Uji *Mann Whitney*

Karena kedua kelompok data yang diperoleh dari hasil *pretest* tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney*.

Sebelum melakukan perhitungan, penulis merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya, yaitu:

H_0 : Kemampuan komunikasi matematis siswa antara yang mendapatkan model CTL tidak lebih baik dari pada pendekatan *Konvensional*.

H_a : Kemampuan komunikasi matematis siswa antara yang mendapatkan model CTL lebih baik dari pada pendekatan *Konvensional*

Dengan menggunakan uji satu pihak, diperoleh nilai $Z_{tabel} = 1,645$, karena nilai $Z_{hitung} = 3,166$ berada pada daerah penerimaan H_a yaitu: $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa: Kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada pendekatan *Konvensional*.

3. Analisis Data Hasil Gain Ternormalisasi

Uji gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa tiap individu pada kelas Eksperimen 1 dan kelas Eksperimen 2. Uji Gain yang digunakan adalah *uji gain ternormalisasi* untuk mengetahui seberapa besar peningkatannya, adapun hasil Rekapitulasi analisis gain ternormalisasi sebagai berikut.

Tabel 5 Data Persentase dari *Gain Ternormalisasi* kelas *Contextstual Teaching and Learning*

| No. | Interpretasi Gain Ternormalisasi | Fi | Presentase % |
|---------------|----------------------------------|----|--------------|
| 1 | Tinggi | 10 | 27,78 |
| 2 | Sedang | 17 | 47,22 |
| 3 | Rendah | 9 | 25 |
| Jumlah | | 36 | 100 |

Tabel 6 Data Persentase dari *Gain Ternormalisasi* kelas *Konvensional*

| No. | Interpretasi Gain Ternormalisasi | Fi | Presentase % |
|---------------|----------------------------------|----|--------------|
| 1 | Tinggi | 4 | 11,11 |
| 2 | Sedang | 11 | 30,55 |
| 3 | Rendah | 21 | 58,33 |
| Jumlah | | 36 | 100 |

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa data *gain ternormalisasi* yang diperoleh pada kelas CTL yaitu sebagai berikut: jumlah siswa sebanyak 36 siswa dengan skor terkecil 0,1 dan skor terbesar 1, maka diperoleh rata-rata *gain ternormalisasi* 0,302 dan simpangan bakunya bernilai 0,278.

Hasil rata-rata *gain ternormalisasi* 0,302 terdapat pada rentang $0,30 \leq g \leq 0,70$. Maka peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas CTL berinterprestasi sedang.

Sedangkan pada Tabel 6 kelas *Konvensional* diperoleh data sebagai berikut: jumlah siswa sebanyak 36 siswa dengan skor terkecil 0,2 dan skor terbesar 1 maka diperoleh rata-rata *gain ternormalisasi* 0,567 dan simpangan bakunya bernilai 0,311. Hasil rata-rata *gain ternormalisasi* 0,567 terdapat pada rentang $0,30 \leq g \leq 0,70$. Maka peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas *Konvensional* berinterprestasi sedang.

Tabel 7 Data Hasil Gain Ternormalisasi

| Kelas | Jml siswa | Skor Terkecil | Skor Terbesar | Rata - Rata | Si mp. Ba ku | Interpretasi Peningkatan |
|--------------|-----------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------------------|
| CTL | 36 | 0 | 1 | 0,576 | 0,311 | Sedang |
| Konvensional | 36 | 0 | 1 | 0,302 | 0,278 | Sedang |

Dari Tabel 7 bahwa untuk kelas Eksperimen 1 diperoleh sebanyak 9 orang berinterpretasi rendah dengan frekuensi relatif 25%, sebanyak 17 orang berinterpretasi sedang dengan frekuensi relatif 47,22%, sebanyak 10 orang berinterpretasi tinggi dengan frekuensi relatif 27,78%., Sedangkan pada kelas Eksperimen 2 diperoleh 21 orang berinterpretasi Rendah dengan frekuensi relatif 58,33%, sebanyak 11 orang berinterpretasi Sedang dengan frekuensi relatif 30,55%, 4 orang berinterpretasi tinggi dengan frekuensi relatif 11,11%,

Adapun rata-rata untuk keseluruhan data yang diperoleh dari kelas eksperimen 1 yaitu 0,567 dan dari kelas eksperimen 2 yaitu 0,302 dengan demikian diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk kelas eksperimen 1 berinterpretasi sedang dan kelas eksperimen 2 berinterpretasi sedang.

4. Analisis Skala Sikap

Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran CTL dengan pendekatan *Konvensional*, maka dilakukan tes skala sikap. Tes skala sikap diberikan setelah pelaksanaan *posttest*. Aspek skala sikap ini meliputi: (1) Sikap siswa terhadap pelajaran matematika, (2) Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL, (3) Sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

a. Analisis Skala Sikap Kelas Eksperimen 1

1) Skala Siswa Terhadap Pelajaran Matematika

Tabel 8 Interpretasi Skala Sikap Siswa Aspek 1 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Sikap siswa terhadap pelajaran matematika | 161 | Baik |

Dari Tabel 8 didapat bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika berinterpretasi baik.

2) Skala Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL.

Tabel 9 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-2 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Terhadap Metode Pembelajaran (<i>Contextual Teaching and Learning</i>) | 387 | Baik |

Dari Tabel 9 didapat bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL berinterpretasi baik.

3) Skala Sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Tabel 10 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|--|--------|--------------|
| Sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | 106 | Baik |

Dari Tabel 10 didapat bahwa sikap siswa terhadap. Soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berinterpretasi baik.

4) Skala Sikap Siswa Setiap Individu

Tabel 11 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Menunjukkan kesukaran terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran CTL | 93 | Baik |

Dari Tabel 11 didapat bahwa sikap siswa terhadap. soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berinterpretasi baik.

5) Skala Sikap Siswa Setiap Individu

Tabel 12 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Menunjukkan kesukaran terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran CTL | 314 | Baik |

Dari Tabel 12 didapat bahwa sikap siswa terhadap. soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berinterpretasi baik.

6) Skala Sikap Siswa Setiap Individu

Tabel 13 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|--|--------|--------------|
| Menunjukkan sikap memahami dan menguasai terhadap soal-soal yang diberikan | 87 | Baik |

Dari Tabel 13 didapat bahwa sikap siswa terhadap. soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berinterpretasi baik.

7) Skala Sikap Siswa Setiap Individu

Tabel 14 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 1

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Terhadap soal-soal kemampuan komunikasi | 93 | Baik |

Dari Tabel 14 didapat bahwa sikap siswa terhadap. soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berinterpretasi baik.

Tabel 15 Frekuensi Relatif Sikap Siswa Tiap Individu Kelas Eksperimen 1

| No | Interpretasi Sikap Siswa | Frekuensi | Frekuensi Relatif(%) |
|---------------|--------------------------|-----------|----------------------|
| 1 | Sangat Jelek | - | 0,00% |
| 2 | Jelek | 4 | 11% |
| 3 | Baik | 27 | 73% |
| 4 | Sangat baik | 6 | 16% |
| Jumlah | | 37 | 100,00% |

Dari Tabel 15 diperoleh bahwa tidak ada siswa yang berinterpretasi sangat jelek, sebanyak 4 siswa yang berinterpretasi jelek dengan frekuensi relatif 11%, sebanyak 27 siswa yang berinterpretasi baik dengan frekuensi relatif 73%, sebanyak 6 siswa yang berinterpretasi sangat baik dengan frekuensi relatif 16%. Dengan demikian dapat disimpulkan berdasarkan rata-rata dan Tabel 4.16 diperoleh bahwa interpretasi sikap siswa kelas eksperimen 1 berinterpretasi baik.

b. Analisis Skala Sikap Kelas Eksperimen 2

1) Skala Sikap siswa terhadap pelajaran matematika

Tabel 16 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-1 Kelas Eksperimen 2

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|---|--------|--------------|
| Sikap siswa terhadap pelajaran matematika | 994 | Baik |

Dari tabel 16 didapat bahwa sikap siswa terhadap pelajaran matematika berinterpretasi baik.

a) Skala Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Tabel 17 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-2 Kelas Eksperimen 2

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|-------|--------|--------------|
|-------|--------|--------------|

| | | |
|---|-----|------|
| Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Konvensional | 745 | Baik |
|---|-----|------|

Dari tabel 17 didapat bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajar Konvensinal.

- b) Skala Sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Tabel 18 Interpretasi Sikap Siswa Aspek ke-3 Kelas Eksperimen 2

| Sikap | Jumlah | Interpretasi |
|--|--------|--------------|
| Sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari | 234 | Baik |

Dari tabel 18 didapat bahwa sikap siswa terhadap soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- c) Skala Sikap Siswa Tiap Individu

Tabel 19 Frekuensi Relatif Sikap Siswa Tiap Individu Kelas Eksperimen 2

| No | Interpretasi Sikap Siswa | Frekuensi | Frekuensi Relatif(%) |
|---------------|--------------------------|-----------|----------------------|
| 1 | Sangat Jelek | - | 0,00% |
| 2 | Jelek | 8 | 21% |
| 3 | Baik | 24 | 61% |
| 4 | Sangat baik | 7 | 18% |
| Jumlah | | 39 | 100,00% |

Dari Tabel 19 diperoleh bahwa ada siswa yang berinterpretasi sangat jelek, sebanyak 8 siswa yang berinterpretasi jelek dengan frekuensi relatif 21%, sebanyak 24 siswa yang berinterpretasi baik dengan frekuensi relatif 61%, sebanyak 7 siswa yang berinterpretasi sangat baik dengan frekuensi relatif 18%. Dengan demikian dapat disimpulkan berdasarkan rata-rata dan Tabel 4.19 bahwa interpretasi sikap siswa kelas eksperimen 2 berinterpretasi baik.

Pembahasan akan dilakukan berdasarkan data hasil penelitian yang telah dianalisis yaitu mengenai kemampuan komunikasi matematis serta sikap siswa

terhadap model pembelajaran CTL dengan pendekatan Konvensional.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pretest* dari kedua kelas, dan terdapat perbedaan dari hasil *posttest* kedua kelas yaitu kelas Eksperimen 1 lebih baik dari kelas Eksperimen 2, hal ini disebabkan oleh perbedaan perlakuan pada kedua kelas tersebut yakni pada kelas Eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran CTL dan kelas Eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran CTL, bahwa perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* diasumsikan merupakan efek dari perlakuan.

Dalam pembahasan ini dibahas hal-hal yang berkaitan dengan hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan. Adapun yang dibahas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian, dan analisis hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran. Adapun pembahasannya sebagai berikut:

1. Kemampuan menguasai materi dasar

Sebelum melaksanakan pembelajaran, siswa melakukan tes kemampuan awal terlebih dahulu. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa sudah mengetahui materi dasar sebagai penunjang untuk menyelesaikan soal-soal komunikasi matematis. Jika siswa sudah menguasai materi dasar dengan baik maka siswa tersebut lebih mudah untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Setelah melakukan tes awal, penulis melakukan analisis data hasil *pretest*. Berdasarkan hasil *pretest*, diperoleh bahwa kedua kelas tidak berdistribusi normal, sehingga pada uji statistik selanjutnya digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann Whitney*. Dari data yang diperoleh didapat kesimpulan bahwa Z_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 dengan taraf signifikan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal kedua kelas sama karena kedua kelas tersebut belum mempelajari materi tersebut.

- a. Aktivitas siswa belajar dikelas

Setelah dilakukan *pretest*, pertemuan selanjutnya diisi dengan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas secara garis besar meliputi tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap aktivitas pembelajaran dan tahap penutup. Perbedaan perlakuan antara kedua kelas terletak pada aktivitas pembelajaran berlangsung.

1) Aktivitas kelas Eksperimen 1

Pada kelas Ekperimen 1 guru menggunakan pola kegiatan bertahap, dimana guru membentuk kelompok terlebih dahulu kemudian memberikan stimulus kepada siswa agar memunculkan rasa ingin tau siswa terhadap pembelajaran tersebut, kemudian setelah siswa paham maksud dari pembelajaran tersebut barulah guru memberikan soal-soal yang dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi siswa. Menurut Johnson (2014), CTL merupakan adalah sebuah sistem belajar yang didasari pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima, dan mereka menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya.

Soal-soal tersebut disajikan dengan menggunakan pendekatan Konvensional yaitu dalam bentuk cerita yang diambil dari kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mereka dapat berimajinasi dan membayangkan dengan mudah untuk kemungkinan menyelesaikan solusinya. Menurut Wijaya (2012) “CTL tidak hanya menunjukkan adanya keterkaitan dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus pendidikan matematika realistik yaitu penekanan pada penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa, matematika realistik ini berangkat dari kehidupan anak, yang dapat dengan mudah dipahami oleh anak, nyata, dan terjangkau oleh imajinasinya, dan dapat dibayangkan sehingga mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaiannya dengan menggunakan kemampuan matematis yang

telah dimiliki. Adapun penelitian yang dilaksanakan di SMAN 16 Garut bahwa memang penerapan proses pembelajaran melalui CTL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga penerapan pendekatan pembelajaran CTL membantu terciptanya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengurangi dominasi pendidik dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini pun didapatkan fakta bahwa memang pembelajaran di kelas Eksperimen 1 membuat siswa begitu aktif dan tidak jarang ada sebagian siswa yang malah merasa tertantang untuk mengerjakan soal dalam bentuk lain, hal ini pun sangat membantu dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata juga pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia, hal ini dapat dilihat juga dari hasil observasi siswa yang dilihat oleh peneliti, sikap siswa pada saat pembelajaran dari pertemuan satu sampai pertemuan akhir terdapat peningkatan dari siswa yang tidak mau memperhatikan pelajaran hingga dia tertarik untuk menyelesaikan beberapa persoalan, tak hanya itu sikap siswa dikelas pun mudah untuk dikondisikan, siswa pun lebih aktif dan termotivasi untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan dan terlihat adanya peningkatan kualitas belajar dapat dilihat dari hasil tes mereka yang meningkat.



Gambar 4.1. Siswa secara berkelompok sedang mengerjakan soal

2) Aktivitas kelas Eksperimen 2

Pada kelas Eksperimen 2 perlakuan pertama yang dilakukan di kelas sama halnya dengan kelas Eksperimen 1 namun dibedakannya dalam segi pemberian bentuk soal-soal latihan di kelas, pada kelas ini siswa dihadapkan dengan pendekatan *Konvensional* dimana bentuk soal yang disajikan bentuknya soal terbuka jadi setiap siswa kemungkinan menjawab soal dengan beragam cara yang berbeda namun memiliki jawaban yang sama.

Memang dari pembelajaran ini siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara lebih aktif, siswa memiliki kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan serta keterampilan matematika secara komprehensif, siswa dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri, siswa terdorong untuk membiasakan diri memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan, hal ini juga dapat dilihat berdasarkan data hasil observasi yang dilihat oleh peneliti, tidak berbeda dengan kelas Eksperimen 1 antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran dari pertemuan satu hingga pertemuan terakhir semakin meningkat, mereka mau mengikuti pembelajaran dengan baik.

Namun saat dilakukan tes soal-soal latihan masih banyak siswa yang kebingungan dan tidak percaya diri karena bentuk jawaban terbuka jadi memiliki banyak cara, sehingga terkadang siswa merasa takut salah ketika akan mempresentasikan atau memperlihatkan pada guru, dalam pembelajaran ini juga terkadang guru sulit menyajikan situasi masalah matematika yang bermakna bagi siswa, juga karena jawaban bersifat bebas, siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka, dan ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.



Gambar 4.2. Siswa secara berkelompok sedang mengerjakan soal.

Analisis Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan

Dilihat dari uji normalitas kelas Eksperimen 1 dan 2 memang dari keduanya tidak ada perbedaan yang signifikan karena keduanya memang belum diberikan materi pelajaran tersebut, namun jika dilihat dari nilai rata-rata hasil *pretest* dan standar deviasinya terlihat kelas Eksperimen 1 lebih baik dari kelas Eksperimen 2. Dan setelah mendapatkan pelajaran dari hasil *posttest*, kemudian dari kualitas peningkatannya, dari lembar observasi siswa dan dilihat dari skala sikap sangat jelas bahwa kelas Eksperimen 1 lebih baik dari kelas Eksperimen 2. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL lebih baik. Tetapi meskipun dari hasil *pretest*, *posttest*, kualitas peningkatan, dan sikap siswa kelas Eksperimen 1 lebih dominan dari kelas Eksperimen 2, tetapi pada dasarnya dari kedua kelas telah terjadi peningkatan kualitas belajar. Hal ini sejalan dengan harapan peneliti, melalui penelitian Purnama & Afriansyah (2016) dan Alamiah dan Afriansyah (2017), perlakuan model pembelajaran yang berbeda dapat

menghasilkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang berbeda pula.

Kelebihan dari Model Pembelajaran CTL adalah pembelajaran menjadi lebih bermakna dan real. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajari akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan. Pembelajaran akan lebih produktif dan mampu kepada siswa karena model pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri, melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa dapat diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghafal”.

SIMPULAN

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan melalui tes dan angket skala sikap yang kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang berkaitan dengan permasalahan tersebut, yang sebelumnya tes dan angket skala sikap tersebut diberikan kepada siswa kelas XI SMA Negeri 16 Garut mengenai pengaruh model pembelajaran CTL maka sejalan dengan rumusan masalah dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL untuk kelompok atas berkategori sedang serta kelompok sedang berkategori tinggi dan kelompok bawah berkategori sedang.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran Konvensional.

3. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran CTL memperlihatkan tanggapan positif

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan. Namun demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya peningkatan kualitas belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2014). What Students' Thinking about Contextual Problems is. *International Seminar On Innovation in Mathematics and Mathematics Education*. 279-288. ISSN 978-602-1037-00-3. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/24309>
- Afriansyah, E. A. (2017). Desain Lintasan Pembelajaran Pecahan melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Mosharafa*, 6 (3), 463-474.
- Alamiah, U. S. dan Afriansyah, E. A. (2017). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Open-Ended. *Jurnal Mosharafa*, 6 (2), 207-216.
- Depdiknas. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan kegiatan Belajar-Mengajar mengasyikan dan Bermakna*. Chaedar A., Guru Besar Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Kaifa Learning.
- Kurnia, R. D. M., Mulyani, I., Rohaeti, E. E., dan Fitrianna, A. Y. (2018).

- Hubungan Antara Kemandirian Belajar dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika UPGRIS*, 3 (1), 59-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2183>
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Muslich, M. (2007). KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Jakarta: PT. Bumi Angkasa.
- Purnama, I. L. dan Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence dan Team Quiz. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, 10 (1), 27-42.
- Rahmi, M., Yerizon, dan Musdi, E. (2017). Tahap Preliminary Research Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs/SMP. *Jurnal Mosharafa*, 6 (2), 237-246.
- Rani. (2015). Penerapan Konvensional Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Tanggungjawab Siswa Kelas XI Materi Statistika. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika STKIP.Garut: Tidak diterbitkan.
- Rubowo, M. R. (2016). Pembelajaran Kooperatif Tipe Keliling Kelompok (Round Club) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika UPGRIS*, 1 (1), 46-55. DOI: 10.26877/jipmat.v1i1.1082
- Ruseffendi, E. T. (2006). Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika. Bandung: Tarsito.
- Sritresna, T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa melalui Model Pembelajaran *Cycle 7E*. *Jurnal Mosharafa*, 6 (3), 419-430.
- Sundayana, R. (2015). Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). Statistika Penelitian Pendidikan. Garut: STKIP Garut Press
- Wijaya, A. (2012). Pendidikan Matematika Realistik. Yogyakarta: Graha Ilmu.