

## PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)

Nurul Fajri<sup>1</sup>, Hajidin<sup>2</sup>, M. Ikhsan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Olahraga Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala

Email:

### Abstrak

Kemampuan koneksi dan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa baik secara keseluruhan maupun secara berkelompok. Tujuan lain yang ingin dilihat dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa; dan mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran CTL. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan soal tes (koneksi dan komunikasi) dan non tes (angket respon siswa). Hasil penelitian ini adalah: 1) peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan keseluruhan siswa; 2) peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan pengelompokan siswa; 3) Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa; 4) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan keseluruhan siswa; 5) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan pengelompokan siswa; 6) Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa; 7) Siswa menunjukkan respon yang baik terhadap pembelajaran CTL.

Kata Kunci: Kemampuan Koneksi, kemampuan komunikasi, pendekatan CTL

### Abstract

The ability of mathematical connection and communication needs an advanced focused learning mathematics. The aims of this study are to look at the upgrading ability of student's mathematical connection and communication both in classifying or in groups; The other aims are to observe if there is interaction between learning approach and classifying student toward the improvement of student's ability of connection and communication; and to know the students respond toward CTL approach. The data were collected by using test (connection

and communication) and non-test (student questionnaire responses). The results of this study were: 1) the improvement of students' mathematical connections by CTL approach was better than students where taught by conventional based learning of total students, 2) The improvement of students' mathematical connections by CTL approach was better than the students who were taught by conventional learning student classification; 3) There was an interaction between learning approach and student classification toward the improvement of student's mathematical connection; 4) The improvement of student's mathematical communication with CTL approach was better than students who received conventional learning based on overall student; 5) The improvement of student's mathematical communication with CTL approach was better than students who received conventional learning based on students classification; 6) There was an interaction between learning approaches and student's classification toward the improvement of student's mathematical communication; 7) students showed a good response toward CTL learning.

Keywords: connection ability, communication ability, CTL Approach.

## PENDAHULUAN

Kemampuan koneksi dan komunikasi matematis perlu dilatihkan kepada siswa di sekolah. Bahkan pembelajaran matematika akan lebih bermakna dengan adanya penekanan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari atau disiplin ilmu lain (Hariwijaya, 2009: 43).

Selain mengembangkan kemampuan koneksi, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis perlu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran, sebab matematika juga dikenal sebagai bahasa. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas koneksi. Oleh karena itu siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna baginya. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan komunikasi mereka (NCTM, 2000: 60).

Kemampuan komunikasi sangat diperlukan untuk merumuskan dan menjabarkan konstruksi solusi hasil analisis atau penjabaran logis dari permasalahan matematika yang timbul (Hariwijaya, 2009: 16). Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membuat pemahaman mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari siswa, hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu berkomunikasi. Meskipun kemampuan koneksi dan komunikasi sangat penting, namun banyak permasalahan yang timbul berkenaan dengan koneksi dan komunikasi.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah salah satunya, hasil penelitian Ruspiani (2000) yang menunjukkan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah yaitu kurang dari 60 pada skor 100 (22,2% untuk koneksi matematika pada pokok bahasan lain, 44% untuk koneksi pada bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika pada kehidupan sehari-

hari). Begitu pula dengan hasil penelitian Kusuma (Yuniawatika, 2011:105) yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan koneksi matematis siswa SMP masih rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki kemampuan koneksi tinggi masih rendah untuk setiap jenisnya.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terlihat dari laporan TIMSS (Fachrurazi, 2011) yang menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam komunikasi matematika masih sangat jauh di bawah Negara-negara lain. Sebagai contoh, untuk permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematis, siswa Indonesia yang berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah Negara-negara lain seperti Singapore, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%.

Pugalee (2001) mengatakan bahwa siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan/kemampuan menulis, membaca, *discussing and assessing*, dan wacana (*discourse*) (Pasaribu, 2012:6).

Pendidikan kita masih sangat lemah dalam proses pembelajaran (Sanjaya, 2008:1). Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga anak sering kesulitan menyelesaikan permasalahan

matematika ketika konsep matematika di sajikan dalam masalah sehari-hari.

Permasalahan lain yang perlu diperhatikan adalah respon siswa terhadap matematika. Menurut Sriyanto (2004) pelajaran matematika di sekolah sering kali menjadi momok yang menakutkan, siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Karena beberapa masalah di atas perlu adanya suatu pendekatan yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan kemampuan komunikasi matematisnya. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar siswa adalah pendekatan CTL (*contextual teaching and learning*) karena pembelajaran dengan pendekatan CTL mendorong siswa berperan secara aktif untuk menemukan hubungan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata. Pendekatan CTL membantu siswa menemukan makna dalam pelajaran mereka dengan cara menghubungkan materi matematika dengan konteks kehidupan keseharian mereka, mereka membuat hubungan-hubungan penting yang menghasilkan makna dengan melaksanakan pembelajaran yang diatur sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, menghargai orang lain, mencapai standar tinggi dan berperan serta dalam tugas-tugas (Johnson, 2006)

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan

*Contextual Teaching and Learning (CTL)*”.

## **METODE**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pengujian suatu teori dengan cara menguji hipotesis-hipotesis yang spesifik, lalu mengumpulkan data-data untuk mendukung atau membantah hipotesis tersebut (Creswell, 2010: 27). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN Model Banda Aceh yang terbagi ke dalam 11 kelas. Menurut Arikunto (2002: 130) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Mengingat jumlah populasi yang relatif banyak, maka penulis hanya mengambil sebagian dari populasi yang disebut sampel (Sudjana, 2002: 6). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sampling random sederhana (*Simple Random Sampling*). Sampling random sederhana yaitu setiap unsur dari keseluruhan populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih (Usman, 2006:183). Sampel yang

diambil sebanyak 2 kelas dari seluruh kelas VII di MTsN Model Banda Aceh, 1 kelas sebagai kelas eksperimen (VII-8) yaitu kelas yang menggunakan pendekatan CTL dan kelas kontrol (VII-9) yaitu kelas yang pembelajarannya secara konvensional.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah soal tes (koneksi dan komunikasi) dan soal non tes (angket respon siswa). Soal tes akan dianalisis melalui perhitungan gain, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji interaksi. Sedangkan untuk soal non tes akan dianalisis dengan menggunakan persentase.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Kemampuan Koneksi**

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai n-gain (yang di peroleh berdasarkan skor pretest dan postes) kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan CTL dan siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Deskripsi statistika berdasarkan pembelajaran yang digunakan disajikan pada tabel di bawah ini

**Tabel 1. Deskripsi Data N – Gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

Kelas	N	Skor Max	Skor Min	$\bar{x}$	SD	Varians
Eksperimen	30	0,60	0,07	0,40	0,128	0,016
Kontrol	34	0,75	0,15	0,36	0,132	0,017

Tabel 1 memperlihatkan bahwa skor rata-rata N-gain koneksi matematis siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sebelum melakukan uji

hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (*Uji Shapiro - Wilk*). Hasil uji normalitas di tunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

	Shapiro-Wilk
	Sig.
Kelas Kontrol	.002
Kelas Eksperimen	.139

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai N-gain kelas kontrol  $0,002 < 0,05$  tidak mengikuti distribusi normal sedangkan untuk kelas eksperimen, nilai N-gain nya  $0,139 > 0,05$  mengikuti distribusi

normal. Karena salah satu dari kedua data tidak mengikuti distribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji nonparametrik yaitu *Uji Mann Whitney* untuk menguji hipotesis.

**Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.096

Berdasarkan tabel 3 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,096, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,096/2 = 0,048$ .  $0,048 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional secara

keseluruhan. Selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis rata-rata N-gain kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan pengelompokan siswa.

#### a. Kelompok Tinggi

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok tinggi berdasarkan kriteria skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $55 \leq x \leq 75$ .

**Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelompok Tinggi**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.062

Berdasarkan tabel 4 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,062, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,062/2 = 0,031$ .  $0,031 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis pada siswa kelompok tinggi

kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

b. Kelompok Sedang

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok sedang berdasarkan kriteria skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $30 \leq x \leq 50$ .

**Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelompok Sedang**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.083

Berdasarkan tabel 5 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,083, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,083/2 = 0,0415$ .  $0,0415 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis pada siswa kelompok

sedang kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

c. Kelompok Rendah

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok rendah berdasarkan kriteria skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $5 \leq x \leq 25$ .

**Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelompok Rendah**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.053

Berdasarkan tabel 6 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,053, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,053/2 = 0,0265$ .  $0,0265 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis pada siswa kelompok rendah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji perbedaan terhadap siswa kelompok

tinggi, sedang, dan rendah, terlihat bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diajarkan melalui pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang diajarkan secara konvensional berdasarkan pengelompokan siswa.

Selanjutnya akan dilakukan uji interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa

yang akan dianalisis dengan menggunakan Uji Anova Dua Jalur. Hasil uji interaksi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 7. Uji Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Pengelompokan Siswa terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

Sumber	Sig.
PENDEKAT * KELOMPOK	,043

Berdasarkan tabel 7 diperoleh nilai Sig. = 0,043. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

## 2. Kemampuan Komunikasi

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai n-gain (yang di peroleh berdasarkan skor pretest

dan postes) kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan CTL dan siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Tes yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 3 soal. Sedangkan deskripsi statistika meliputi rata-rata, standar deviasi dan jumlah siswa berdasarkan pembelajaran yang digunakan disajikan pada tabel di bawah ini

**Tabel 8. Deskripsi Data N – Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Kelas	N	Skor Max	Skor Min	$\bar{x}$	SD	Varians
Eksperimen	30	0,96	0,16	0,46	0,249	0,062
Kontrol	34	0,67	0,06	0,30	0,115	0,013

Tabel 8 memperlihatkan bahwa skor rata-rata N-gain komunikasi matematis siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sebelum melakukan uji

hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (*Uji Shapiro – Wilk*) Hasil uji normalitas di tunjukkan pada tabel di bawah ini

**Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Nilai N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

	Shapiro-Wilk
	Sig.
Kelas Kontrol	.001
Kelas Eksperimen	.011

	Shapiro-Wilk
	Sig.
Kelas Kontrol	.001
Kelas Eksperimen	.011

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai N-gain kelas kontrol  $0,001 < 0,05$  tidak mengikuti distribusi normal sedangkan untuk kelas eksperimen, nilai N-gain nya  $0,011 < 0,05$  juga tidak mengikuti distribusi normal.

Karena kedua data tidak mengikuti distribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji nonparametrik yaitu *uji Mann Whitney* untuk menguji hipotesis.

**Tabel 10. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.029

Berdasarkan tabel 10 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,029, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,029/2 = 0,0145$ .  $0,0145 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional secara keseluruhan.

Selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis rata-rata N-gain kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan pengelompokan siswa.

a. Kelompok Tinggi

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok tinggi berdasarkan kriteria skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $60 \leq x \leq 85$ .

**Tabel 11. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelompok Tinggi**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.083

Berdasarkan tabel 11 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,083, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,083/2 = 0,0415$ .  $0,0415 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan

komunikasi matematis pada siswa kelompok tinggi kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

b. Kelompok Sedang

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok sedang berdasarkan kriteria

skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $30 \leq x \leq 50$ .

**Tabel 12. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelompok Sedang**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.065

Berdasarkan tabel 12 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,065, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,065/2 = 0,0325$ .  $0,0325 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelompok

sedang kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

c. Kelompok Rendah

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok rendah berdasarkan kriteria skor pretes yang diperoleh siswa yaitu berada antara  $5 \leq x \leq 25$ .

**Tabel 13. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai N-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelompok Rendah**

	N-gain
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.087

Berdasarkan tabel 13 di atas diperoleh *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,087, sehingga *Asymp. Sig. (1-tailed)* =  $0,087/2 = 0,0435$ .  $0,0435 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelompok rendah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji perbedaan terhadap siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah, terlihat bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajarkan melalui pendekatan CTL lebih baik daripada siswa yang diajarkan secara konvensional berdasarkan pengelompokkan siswa.

Selanjutnya akan dilakukan uji interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokkan siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan dianalisis dengan menggunakan Uji Anova Dua Jalur. hasil uji interaksi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 14. Uji Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan Pengelompokan Siswa terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Sumber	Sig.
PENDEKAT * KELOMPOK	,000

Berdasarkan tabel 14 diperoleh nilai Sig. = 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokan siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 3. Hasil Angket Respon Siswa

Untuk menilai respon siswa terhadap CTL, maka digunakan angket yang diberikan setelah setelah pembelajaran berakhir dan angket ini hanya diberikan kepada siswa di kelas eksperimen. Menurut Tamalene (2010: 65) Indikator yang diukur pada skala ini, meliputi: (1) kesukaan terhadap pelajaran matematika, (2) persetujuan terhadap kegunaan matematika, (3) kesukaan terhadap pembelajaran dengan pendekatan CTL dan (4) Persetujuan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL.

Secara keseluruhan respon yang diberikan siswa pada keempat indikator menunjukkan respon yang baik. Hal ini terlihat dari tingginya persentase yang ditunjukkan siswa pada pernyataan positif dan rendahnya nilai persentase terhadap pernyataan negatif.

Dari hasil analisis data di atas, memperlihatkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL mengalami peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis lebih baik

dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Hal ini terjadi karena siswa sangat semangat mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan CTL sehingga pembelajaran semakin bermakna. Hal senada juga diungkapkan oleh Maidiyah (2009) dengan judul penelitian “Penerapan CTL dalam Pembelajaran Pendidikan Matematika I Mahasiswa PGSD FKIP Unsyiah”. Berdasarkan hasil penelitian Maidiyah dapat disimpulkan bahwa mahasiswa sangat antusias dan senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan CTL serta tes hasil belajar mahasiswa menjadi semakin meningkat. Jadi, dari penelitian terdahulu terlihat jelas bahwa pendekatan CTL membawa dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Untuk hasil perhitungan gain, rata-rata peningkatan kemampuan koneksi kelas eksperimen sebesar 0,40 (sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,36 (sedang). Pada perhitungan gain kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 0,46 (sedang) sedangkan rata-rata perhitungan gain kelas kontrol adalah 0,30 (rendah). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan koneksi dan komunikasi matematis kelas kontrol. Tingginya peningkatan kemampuan koneksi

matematis dan komunikasi pada kelas eksperimen disebabkan karena pada kelas eksperimen, aktivitas siswa lebih ditekankan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasnawati (2006) yang menyatakan bahwa kegiatan mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuannya dapat membuat siswa terlatih untuk bernalar atau berpikir secara kritis melalui kegiatan menemukan (*inquiry*), kebebasan bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*) yang dapat melatih siswa untuk bekerjasama, berbagi ide, berbagi pengalaman, pengetahuan, saling berkomunikasi sehingga terjadi interaksi yang positif antar siswa dan pada akhirnya siswa terlibat secara aktif belajar bersama-sama.

Peningkatan hasil di atas juga didukung oleh respon siswa yang secara umum memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Secara keseluruhan siswa juga beranggapan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih membantu mereka memahami materi matematika yang sedang mereka pelajari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching*

*Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan keseluruhan siswa.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan keseluruhan siswa.

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan pengelompokkan siswa.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan pengelompokkan siswa.

Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokkan siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengelompokkan siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Secara umum, siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL memiliki sikap yang positif terhadap matematika dan pembelajaran CTL.

### b. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka perlu kiranya penulis memberikan saran yang bermanfaat dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran matematika khususnya di MTsN Model Banda Aceh. Adapun saran-saran tersebut sebagai berikut.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa.

Diharapkan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pemahaman matematikanya.

Diharapkan guru dapat memperkaya pengetahuan tentang memilih dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat mengoptimalkan aktivitas siswa.

Untuk penelitian lebih lanjut, diharapkan untuk meneliti kemampuan matematis lainnya yang belum terjangkau oleh peneliti.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Creswell, John W. (2010). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Third Edition*. Thousand Oaks: California

Elaine B. Johnson. (2006). *Contextual Teaching & Learning (CTL)*. Bandung: Kaifa

Fachrurazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *ISSN 1412-565X. Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011*. Diakses pada tanggal 11 Desember 2013, dari:

[Hariwijaya. \(2009\). Meningkatkan Kecerdasan Matematika. Yogyakarta: Tugupublisher](#)

*National Council of Teachers of Mathematics*. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Pasaribu, Feri Tiona. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik*. Tesis. tidak diterbitkan. Medan: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Pugalee, D.A. (2001). *Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy*. *Journal Research of Mathematics Education*, 6, 296-299. Diambil pada tanggal 13 Juni 2012, dari <http://mellyirzal.blogspot.com/2008/12/komunikasi-matematika.html>

Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis Pasca Sarjana Universitas Pendidikan

- Indonesia, tidak diterbitkan, Bandung PPs UPI.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sanjaya, Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tamalene, Hanisa. (2010). *Pembelajaran Matematika dengan Model CORE Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis. Magister UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Sriyanto. (2004). Momok Itu Bernama Matematika. *Basis, Edisi Juli-Agust2004*. (online). Tersedia di: [http://www.majalahbasis.com/artikel/detailEdisi.php?offset=0&id\\_t=bs\\_artikel&noid=496](http://www.majalahbasis.com/artikel/detailEdisi.php?offset=0&id_t=bs_artikel&noid=496). Di akses pada tanggal 30 oktober 2013.
- Usman, Husaini dan Purnomo Setiady Akbar. (2006). *Pengantar Statistika Edisi Kedua*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara

