

Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Berbasis Gender

**Maryanti¹
Laila Qadriah²**

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika Universitas Jabal Ghafur
email: maryanti@gmail.com

Abstract

Pembelajaran kontekstual merupakan sebuah konsep pembelajaran yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong pemelajar membuat hubungan antara materi yang diajarkannya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Kemampuan koneksi matematis yaitu meliputi mencari hubungan antar topik matematika, hubungan matematika dengan mata pelajaran lain dan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari atau dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : ada atau tidak ada perbedaan kemampuan koneksi matematis kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran matematika kontekstual dengan kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional; mengetahui ada atau tidak ada perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelompok siswa laki-laki dengan kelompok siswa perempuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol; ada atau tidak ada pengaruh pembelajaran matematika kontekstual terhadap kemampuan kemampuan koneksi matematis siswa SMA berbasis gender. Penelitian yang digunakan adalah penelitian menggunakan desain faktorial yang merupakan modifikasi dari *design true experimental*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sigli. Teknik pengambilan data menggunakan tes kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan perempuan melalui pendekatan kontekstual yang berupa soal yaitu pretes dan postes yang dilakukan sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran di kelas eksperimen. Teknik analisis data menggunakan *Analysis of Varians* (Anova) setelah memenuhi uji prasyarat parametris (normalitas dan homogenitas), dengan bantuan program perhitungan SPSS 17.0 *for windows*.

Kata Kunci: Pembelajaran Kontekstual, Kemampuan Koneksi Matematis, Gender

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia. Salah satu aspek pendidikan yang disempurnakan adalah kurikulum. Namun sampai saat ini sekolah yang diberlakukan kurikulum 2013 hanya terbatas yaitu kelas I sampai kelas IV untuk SD/MI dan kelas VII untuk SMP/MTs dan kelas X untuk SMA/MA/SMK. Pemerintah berharap pada tahun ajaran 2016/2017 kurikulum 2013 harus dilaksanakan seluruh kelas I sampai kelas XII. “Pada kurikulum 2013 ada lima pengalaman belajar pokok pada proses pembelajaran yang dikenal

dengan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan (KEMENDIKBUD, 2013:5)". Berdasarkan pengalaman belajar tersebut, pendekatan pembelajaran yang cocok diterapkan pada kurikulum 2013 adalah pendekatan pembelajaran kontekstual.

Dalam jurnal Yuniawatika (2011: 108) kemampuan untuk membuat suatu hubungan yang bermakna antar konsep matematika atau antara konsep dengan bidang lain ataupun dengan kehidupan atau lingkungan sekitar siswa disebut kemampuan koneksi matematika.

Tinggi rendahnya kemampuan siswa mengkoneksikan masalah-masalah matematika menjadi salah satu indikator penting pada pengajaran matematika di sekolah, khususnya sekolah menengah atas. Karena siswa sekolah menengah atas telah memasuki tahap belajar matematika secara abstrak yang erat dengan dunia nyata, jadi kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengkoneksikan matematika.

Banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional pada setiap pelajaran matematika di kelas. Dimana pembelajaran konvensional berpusat pada guru (*Teacher Cetered*) sehingga siswa cenderung bosan dan jenuh dengan pelajaran matematika. Hal ini dapat mengakibatkan siswa bersifat pasif dalam kegiatan belajar mengajar. Seharusnya saat ini pembelajaran aktif yang bisa diterapkan di sekolah berpusat pada siswa (*student cetered*). Penggunaan pembelajaran yang inovatif akan mengatasi kejenuhan siswa dalam menerima pelajaran. Pembelajaran inovatif tersebut juga harus disesuaikan oleh kurikulum yang sedang berlaku saat ini dan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa masing-masing. Saat ini guru masih tahap memperbaiki konteks pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk bereksperimentasi menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMA yang berdasarkan gender.

Menurut Suherman (2010: 3) pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa (*daily life modelling*), sehingga akan terasa manfaat dari materi yang akan disajikan motivasi belajar muncul, dunia pikiran siswa menjadi konkrit dan suasana menjadi kondusif, nyaman dan menyenangkan. Menurut Trianto (2007: 105), ada tujuh indikator pembelajaran kontekstual sehingga bisa dibedakan dengan model yang lainnya yaitu: (1) *constructivism* (konstruktivisme), (2) *inquiry* (penyelidikan), (3) *questioning* (bertanya), (4) *modelling* (pemodelan), (5) *learning community* (masyarakat belajar), (6) *reflection* (refleksi), (7) *authentic assesment* (penilaian nyata). Dalam rangka mengoptimalkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa, guru juga perlu memperhatikan respon siswa yang berdasarkan gender. Dewasa ini guru memberikan perlakuan yang sama kepada siswa-siswanya, baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan dengan azas kesetaraan gender.

Menurut *American Psychological Association* (Science Daily, 6 Januari 2010) (dalam Lestari, 2010) mengemukakan "*Girls around the world are not worse at math than boys, even though are more confident in their math abilities, and girls from countries where gender equity is more prevalent are more likely to perform better on mathematics assesment test, according to a new analysis of international research*" .

Dari sekian banyak materi matematika, salah satu materi sering muncul sebagai permasalahan adalah Turunan Fungsi dan Aplikasinya yang diajarkan di kelas XI semester ganjil. Cakupan materi Turunan Fungsi dan Aplikasinya ini, meliputi Konsep Turunan, Menentukan Turunan Fungsi, Persamaan Garis Singgung pada Kurva, Fungsi Naik dan Fungsi Turun, Maksimum dan Minimum Fungsi, Turunan Kedua, Nilai Stasioner, Menggambar Grafik Fungsi Aljabar. Pada materi Turunan Fungsi dan Aplikasinya, siswa biasanya hanya dapat menghitung Turunan Fungsi secara benar dan berhasil untuk soal-soal yang berbentuk tentukanlah atau hitunglah, tetapi untuk soal yang berupa aplikasi atau penerapan pada umumnya mereka kesulitan dalam membentuk model matematikanya. Kelemahan ini dapat dipandang dari berbagai aspek seperti : guru, materi, dan kemampuan koneksi matematis siswa masing-masing dalam mengkontekstualkan dengan situasi dunia nyata siswa.

Beberapa hasil studi pendahuluan ditemukan bahwa pembelajaran dimulai dengan guru memberi beberapa latihan soal, untuk soal serupa dengan contoh yang diberikan oleh guru, tampak sebagian besar siswa melihat cara-cara yang ada di papan tulis untuk menyelesaikannya, tetapi ketika soal yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh, siswa terlihat tidak mampu menyelesaikannya. Oleh karena itu, berdasarkan alasan-alasan tersebut maka penulis mengambil judul “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Berbasis Gender”

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian menggunakan desain faktorial yang merupakan modifikasi dari *design true experimental*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode eksperimen merupakan terdapat dua kelompok sampel pada penelitian ini yaitu kelompok yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CTL dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Kedua kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test*, dengan menggunakan instrumen yang sama.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Banda Aceh kelas XI yang terdiri atas 9 (sembilan) kelas. Sedangkan sampel yang dipilih 2 (dua) kelas yaitu kelas XI₃ (kelas kontrol) dan kelas XI₄ (kelas eksperimen), dengan teknik pengambilan sampel secara *random sampling*.

Data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa model pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional, dianalisa dengan cara menganalisis nilai posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan gender. Pengujian ini dilakukan untuk data *posttest* kemampuan koneksi matematis. Uji statistik menggunakan Uji *kolmogorov smirnov* dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila $\text{Sig. Based on Mean} > \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$. Uji perbedaan pembelajaran CTL melalui nilai postes pada kelas maupun pada gender menggunakan uji statistik Two Way Anova.

Pada pembelajaran CTL, aktivitas guru dalam mengimplementasikan pembelajaran di amati oleh guru bidang studi matematika kelas VIII sesuai indikator perangkat pembelajaran. Setelah peneliti melakukan perlakuan di kelas eksperimen, pada akhir pertemuan peneliti memberi angket skala respon siswa terhadap pembelajaran CTL. Analisis kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan rubrik holistik. Rubrik merupakan seperangkat penilaian yang berisi kriteria penilaian

dan berguna untuk guru dalam rangka menilai atau memberikan skor terhadap suatu subjek, topik, atau aktifitas.

Pengembangan instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran CTL dengan berkonsultasi dengan validator untuk mendapatkan saran terhadap soal tes yang digunakan. Validator terdiri dari dosen pendidikan matematika, guru bidang studi matematika dan teman sejawat. Setelah mendapatkan saran dari validator dan perbaikan maka dilanjutkan dengan melakukan uji coba di sekolah. Uji coba yang dilakukan bertujuan untuk mengukur kecukupan waktu serta keterbacaan soal. Soal tes yang baik harus melalui beberapa tahap penilaian diantaranya, analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil proses pembelajaran

Tahapan proses pembelajaran CTL diamati oleh guru obsever yaitu guru bidang studi matematika kelas VIII yang berdasarkan perangkat pembelajaran. Pada proses pembelajaran CTL guru mendesaian langkah-langkah pembelajaran. Cara mendesain langkah-langkah pembelajaran CTL dengan kemampuan koneksi, maka ada beberapa tahapan yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran CTL dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Siswa dibuat kelompok kecil sekitar 4-5 orang dengan kemampuan yang heterogen.
- b. Pada awal pembelajaran guru memberikan apersepsi, manfaat materi yang akan dipelajarinya serta membahas beberapa soal dasar yang terpilih.
- c. Kelompok siswa diberikan permasalahan kontekstual (dalam bentuk LKS) yang menantang siswa agar mencari solusinya.
- d. Siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan cara mengkoneksikan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, baik secara berkelompok ataupun sendiri.
- e. Guru menggunakan sistem tanya jawab yang interaktif antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan guru, untuk menjelaskan hal yang tidak dimengerti oleh siswa.
- f. Saat siswa mengerjakan LKS per kelompok, guru berkeliling kelas bertindak sebagai fasilitator dan moderator dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan.
- g. Saat siswa selesai berdiskusi secara berkelompok, perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Melalui interaksi siswa diajak membantu permasalahan yang disajikan.
- h. Diakhir pertemuan, diadakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah berlangsung. Siswa dapat merangkum hasil pembelajaran, selanjutnya guru memberikan beberapa soal latihan untuk dikerjakan dirumah.

Setiap pertemuan diberikan sub materi yang berbeda. Dari sub materi turunan fungsi dan aplikasinya dengan soal-soal koneksi.

- 2. Kemampuan koneksi matematis
 - a. Kemampuan koneksi kelas kontrol

Tabel 1. Deskripsi Variabel kemampuan koneksi kelas kontrol

Kemampuan Koneksi Kelas Kontrol					
Tingkat Koneksi	Kategori Koneksi	Pretes		Postes	
		F	%	F	%
Sangat Tinggi	85 – 99	0	0	2	6,06
Tinggi	70 – 84	0	0	24	72,73
Sedang	55 – 69	19	57,58	7	21,21
Rendah	40 – 54	14	42,42	0	0
Sangat Rendah	25 – 39	0	0	0	0
Jumlah		33	100	33	100
Mean		56,49		75,73	
Standar Deviasi		7,23		6,28	
Nilai Maksimal		68		86	
Nilai Minimal		40		56	
N		33		33	

Berdasarkan hasil nilai rata-rata pretes dan postes kelas kontrol mengalami peningkatan. Tetapi masih ada juga siswa yang memiliki kemampuan koneksi sedang pada postes. Setelah tanya jawab dengan guru kelas VIII ternyata siswa tersebut memang memiliki kemandirian belajar yang kurang.

- b. Kemampuan koneksi kelas eksperimen

Tabel 2. Deskripsi Variabel kemampuan koneksi kelas kontrol

Kemampuan Koneksi Kelas Eksperimen					
Tingkat Koneksi	Kategori Koneksi	Pretes		Postes	
		f	%	f	%
Sangat Tinggi	85 – 99	0	0	12	35,29
Tinggi	70 – 84	3	8,82	22	64,71
Sedang	55 – 69	24	70,59	0	0
Rendah	40 – 54	7	20,59	0	0
Sangat Rendah	25 – 39	0	0	0	0
Jumlah		34	100	34	100
Mean		59,5		81,47	
Standar Deviasi		7,21		8,04	
Nilai Maksimal		71		98	
Nilai Minimal		40		70	
N		34		34	

Berdasarkan nilai rata-rata ketika pretes dan postes kelas eksperimen mengalami peningkatan dan semua siswa ketika postes memiliki kemampuan koneksi tinggi dan sangat tinggi, tidak ada lagi siswa yang memiliki kategori kemampuan koneksi sedang, kemampuan koneksi rendah, dan kemampuan koneksi sangat rendah. Ini artinya hasil kemampuan koneksi siswa dari postes lebih baik dari pada ketika pretes.

c. kemampuan koneksi berdasarkan gender

Tabel 3. Deskripsi silang kemampuan koneksi data postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan gender.

Koneksi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol									
Tingkat Koneksi	Kategori Koneksi	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		L		P		L		P	
		f	%	F	%	f	%	F	%
Sangat Tinggi	85 – 99	6	35,29	7	41,18	0	0	2	12,5
Tinggi	70 – 84	11	64,71	10	58,82	16	94,12	13	81,25
Sedang	55 – 69	0	0	0	0	1	5,88	1	6,25
Rendah	40 – 54	0	0	0	0	0	0	0	0
Sangat Rendah	25 – 39	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		17	100	17	100	17	100	16	100
Mean		80,42		82,53		74,24		77,31	
Standar Deviasi		7,82		8,35		6,49		5,82	
Nilai Maksimal		98		98		83		86	
Nilai Minimal		71		70		56		64	
N		17		17		16		16	

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa nilai mean atau rata-rata kemampuan koneksi kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dilihat dari mean juga menunjukkan bahwa mean siswa perempuan lebih besar dari pada mean siswa laki-laki. Kategori kemampuan koneksi kelas eksperimen yaitu siswa memiliki kemampuan koneksi sangat tinggi dan koneksi tinggi baik siswa laki-laki maupun perempuan, sedangkan kelas kontrol masih ada 1 siswa dengan kategori kemampuan koneksi sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran CTL ada perbedaan pembelajaran konvensional.

3. Hasil Uji Hipotesis

a. Hipotesis 1

Tabel 4. Hasil analisis Anova hipotesis 1 berdasarkan SPSS 17.0 Hasil Analisis Anova Hipotesis 1

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	543.201	1	543.201	10.456	.002
Total	418305.000	67			
Corrected Total	3941.403	66			

Berdasarkan tabel di atas, hasil Anova menunjukkan bahwa nilai sig adalah 0,002 karena nilainya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti dalam penelitian ini ada perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran CTL dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

b. Hipotesis 2

Tabel 5. Hasil analisis Anova hipotesis 2 berdasarkan SPSS 17.0. Hasil Analisis Anova Hipotesis 2

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Gender	112.928	1	112.928	2.174	.145
Total	418305.000	67			
Corrected Total	3941.403	66			

Berdasarkan tabel di atas, hasil Anova menunjukkan bahwa nilai sig adalah 0,145 karena nilainya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti dalam penelitian ini tidak ada perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelompok siswa laki-laki dengan kelompok siswa perempuan baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

c. Hipotesis 3

Tabel 6. Hasil analisis Anova hipotesis 3 berdasarkan SPSS 17.0. Hasil Analisis Anova Hipotesis 3

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kelas*Gender	3.853	1	3.853	.074	.786
Total	418305.000	67			
Corrected Total	3941.403	66			

Berdasarkan tabel di atas, hasil Anova menunjukkan bahwa nilai sig adalah 0,786 karena nilainya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti dalam penelitian ini tidak ada pengaruh pembelajaran CTL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berbasis gender.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik yang dilakukan, maka dapat diberikan beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Ada perbedaan kemampuan koneksi antara kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran CTL dengan kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Tidak ada perbedaan kemampuan koneksi antara kelompok siswa laki-laki dengan kelompok siswa perempuan baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.
3. Tidak ada pengaruh pembelajaran CTL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMA kelas XI yang berbasis gender.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, Dwi., dan Zubaidah. (2007). *Pengembangan Model Pembelajaran yang Berorientasi Contextual Open-Ended Problem Solving untuk Meningkatkan Koneksi Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika di SMA*. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Laporan Penelitian.

Elanie. B Johnson. (2010). *Contextual Teaching and Learning. Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.

Maryanti, Laila Qadriah

- KEMENDIKBUD. (2013). *Modul Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Kebudayaan dan Pendidikan.
- Kusuma, D. A. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*. [Online]. Tersedia : <http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2014/06/meningkatkan-kemampuan-koneksi-matematik.pdf> diakses pada tanggal 20 Maret 2014
- Lestari, N.D.F. 2010. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Kemampuan Matematika*. Tesis. Surabaya: Unesa.
- Satriawati, Gusni, dan Kurniawati, Lia. (2008). *Menggunakan Fungsi-fungsi untuk Membuat Koneksi-koneksi Matematik*. *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol.3 No. 01 Juni.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cet VII. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2010). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press..
- TIMSS. (2008). *TIMSS 2007 International Report Finding from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at The Fourth and Eighth Grade*. Lynch School of Education, Boston Collenge: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yuniawatika (2011) Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan kemampuan Koneksi dan Reprerentasi siswa Sekolah Dasar. http://repository.upi.edu/disertasi/view.php?no_disertasi=269.