

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA

Ari Irawan & Chatarina Febriyanti

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Jl Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan
e-mail: mascan_89@yahoo.com

Abstract: Implementing Contextual Learning Strategy to Develop Critical Thinking Skills in Mathematics. This experimental study aims to investigate the differences in effectiveness between unstructured contextual learning, structured contextual learning, and conventional learning in developing students' critical thinking skills in mathematics across different school levels (high and medium) and different prior knowledge in mathematics (top, middle, and bottom). Involving 251 students, this study reveals that the results of one-way ANOVA test and two-way ANOVA and Scheffe test indicate differences in mathematics critical thinking skills among the students experiencing the three different learning strategies. There is no interaction between the strategies of unstructured contextual learning, structured contextual learning, and conventional learning and the school levels (high and medium) in developing the critical thinking skills, but there is an interaction between those strategies and prior knowledge. The students having different prior knowledge tend to have different critical thinking skills in mathematics.

Keywords: contextual, structured, critical thinking, mathematics

Abstrak: Penerapan Strategi Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional dimana dengan mengontrol level sekolah (tinggi dan sedang) dan pengetahuan awal matematika (atas, tengah dan bawah). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan jumlah sampel sebanyak 251 responden. Teknik pengolahan data dengan menggunakan uji anova satu arah dan anova dua arah serta uji lanjut scheffe. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional. Terdapat interaksi antara pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional dengan level sekolah (tinggi dan sedang) dalam kemampuan berpikir kritis matematika. setelah dikendalikan oleh kovariabel pengetahuan awal matematika maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional.

Kata kunci: kontekstual, terstruktur, berpikir kritis, matematika

Kemampuan berpikir siswa SMP merupakan titik awal untuk mengembangkan dan mengarahkan kepada proses berpikir ilmiah, tetapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang belum mampu untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir ilmiah secara optimal. Proses pembelajaran yang efektif dan efisien akan dapat mengasah kemampuan berpikir ilmiahnya sehingga proses pembelajaran tersebut akan memacu siswa untuk dapat berpikir lebih kritis terhadap materi-materi yang disampaikan oleh guru.

Pada proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika guru dituntut untuk dapat memberikan stimulus-stimulus yang dapat membuat siswa menjadi lebih ingin tahu terhadap mata pelajaran. Guru juga dapat memberikan elaborasi kepada siswa untuk mengasah kemampuan berpikirnya, namun pada kenyataannya guru masih sangat monoton dalam menyajikan pembelajaran matematika khususnya masih dengan metode dan strategi yang hanya terpusat pada

guru sehingga perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa tidak diasah secara baik.

Leonard (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah aplikasi membuat sebuah alasan yang bersifat hati-hati dalam penentuan apakah pendapat itu benar atau sebaliknya atau berpikir kritis itu adalah perubahan pendapat. Dari pengertian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk mengemukakan suatu alasan dari suatu keputusan sehingga dapat mempertahankan keputusannya.

Irawan (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu persoalan secara efektif dengan *argument* yang dapat membantu seseorang untuk menganalisis, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi segera keputusan yang diyakini atau dilakukan sehingga dapat mempertimbangkan unsur-unsur sebab akibat dalam pengambilan keputusan.

Putra dan Sudarti (2015) menyatakan kemampuan berpikir kritis adalah bukti nyata yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang masih terpusat pada guru menyebabkan siswa menjadi kurang mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis yang dimiliki. Selain itu tugas-tugas yang diberikan oleh guru matematika biasanya membuat siswa kurang merasa tertarik untuk mengikuti pembelajaran matematika. Dalam hal ini semakin tinggi tingkat kecerdasan seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritisnya.

Permasalahan kemampuan berpikir kritis itulah perlu adanya metode pembelajaran yang baru dan dimodifikasi untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya dengan cara menggunakan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual yang dilakukan merupakan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata dengan materi yang sedang diajarkan. Pada penelitian ini peneliti membagi pembelajaran kontekstual menjadi dua yaitu pembelajaran kontekstual tidak terstruktur artinya adalah siswa diberikan kebebasan dengan batasan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya mengaitkan antara kehidupan nyata dengan materi yang diajarkan. Pembelajaran kontekstual lainnya adalah pembelajaran kontekstual terstruktur dimana guru telah memberikan daftar penilaian yang berhubungan dengan pembelajaran kontekstual apa saja yang harus siswa dapatkan. Pembelajaran lainnya adalah pembelajaran konvensional sebagaimana

na guru biasa memberikan pembelajaran tanpa adanya metode baru yang diberikan kepada siswa.

Hadiyanta (2013) menyatakan bahwa model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat

Simbolon (2014) menyatakan pendekatan pembelajaran kontekstual adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa melihat makna dalam subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian siswa, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya. Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran dimana siswa dapat melihat dan menghubungkan bidang akademik yang dipelajarinya dengan kehidupan nyata yang beritan dengan sosial dan budaya. Contohnya adalah dalam matematika siswa belajar tentang netto, tara dan bruto siswa ketika siswa melihat dalam kemasan makanan tertulis netto 500 gram maka siswa mengetahui makna dari tulisan tersebut.

Laila (2009) mengemukakan bawa pendekatan CTL merupakan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang mana pendidik memposisikan para siswa sebagai subjek, bukan sebagai objek pembelajaran. Dengan kata lain, pendidik sebagai fasilitator. Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan CTL (*Contextual Learning*) memposisikan siswa menjadi subjek pembelajar sehingga yang aktif dalam proses pembelajaran dikelas adalah siswa. Siswa mengeksplorasi kemampuan berpikirnya terhadap materi-materi yang ada. Peranan guru hanya sebagai pendamping/fasilitator dimana jika ada siswa yang merasa perlu pengarahannya hendaknya memberikan bantuan terhadap kesulitan siswa dalam mengeksplorasi pengetahuannya.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang mengaitkan materi ajar dengan keadaan sebenarnya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Strategi pembelajaran yang tepat pada setiap materi ajar matematika menjadikan siswa untuk dapat lebih mudah untuk mengasah kemampuan berpikir kritis matematika. Oleh karena itu perlu adanya kajian yang lebih komprehensif terhadap cara-cara mengajar guru yang tepat dalam setiap materi ajar. Dalam hal ini peneliti mencoba memberikan strategi pembelajaran kontekstual dimana setiap materi ajar yang diajarkan nanti dikaitkan dengan ke-

hidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran kontekstual yang dilakukan dimodifikasi menjadi tiga yaitu pembelajaran kontekstualnya menjadi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur dan pembelajaran kontekstual terstruktur. Makna terstruktur pada pembelajaran ini sama seperti tugas terstruktur dan tidak terstruktur.

Agar pembelajaran kontekstual yang dilakukan semakin jelas perbedaannya maka perlu adanya variabel yang di kontrol yaitu pengetahuan awal matematika siswa dimana pengetahuan awal matematika dibagi menjadi tiga kelompok yaitu atas, sedang dan bawah. Hal ini dilakukan untuk melihat pada masing-masing level pengetahuan awal apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika setelah melakukan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, terstruktur dan konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menerapkan pembelajaran kontekstual. Unit-unit penelitian ditentukan berdasarkan level sekolah, kelompok pembelajaran dan pengetahuan awal matematika. Level sekolah dipilih berdasarkan klasifikasi dari dinas pendidikan setempat berdasarkan nilai rata-rata ujian nasional pada masing-masing sekolah. Kelompok pembelajaran dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok belajar yaitu kelas eksperimen-1 menggunakan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kelas eksperimen-2 menggunakan pembelajaran kontekstual terstruktur dan kelas control menggunakan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran dibagi menjadi tiga jenis pembelajaran yaitu pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, pembelajaran kontekstual terstruktur dan pembelajaran konvensional (tidak diberikan perlakuan khusus). Demikian pula pengetahuan awal matematika dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, tengah dan bawah. Akan diteliti dampak yang muncul akibat dari perlakuan pembelajaran yang diberikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Sampel dipilih secara acak (A), selanjutnya pada masing-masing kelompok diberikan perlakuan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (X_1), pembelajaran kontekstual terstruktur (X_2) dan pembelajaran konvensional (tidak diberikan perlakuan khusus). Setelah perlakuan pembelajaran lalu diadakan tes kemampuan berpikir kritis matematika (Y). Penelaahan dilakukan berdasarkan kelompok pembelajaran, level sekolah, dan pengetahuan awal matematika. Penelitian ini melibatkan tiga kelompok pada masing-masing level sekolah sehingga menggunakan desain kelompok kontrol hanya postes sebagai berikut.

A X_1 Y

A X_2 Y

A Y

Keterangan

A : pengetahuan awal matematika

X_1 : tretmen startegi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur

X_2 : tretmen strategi pembelajaran kontekstual terstruktur

Y : kemampuan berpikir kritis setelah treatment

Penelitian ini melibatkan variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebasnya adalah pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, pembelajaran terstruktur dan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis. Selain itu penelitian ini melibatkan level sekolah (tinggi dan sedang), pengetahuan awal matematika (atas, tengah dan bawah) yang kemudian ditetapkan sebagai variabel kontrol.

Pengambilan sampel penelitian ini pada populasi terjangkau dengan teknik *multistage random sampling*. Dari sekolah menengah pertama yang ada di Kota Depok diambil sebanyak dua sekolah yang nantinya akan dibagi menjadi sekolah berkatagori tinggi dan sekolah berkatagori sedang. Dalam hal ini yang mendasari katagori sekolah adalah nilai rata-rata ujian akhir nasional yang menjadi sampel penelitian. Berdasarkan data yang diterima dari dua sekolah tersebut didapat rata-rata nilai ujian nasional MTs Al Hidayah sebesar 61,88 dimana mewakili level sekolah tinggi dan SMP Taruna Bhakti memiliki rata-rata nilai ujian nasional 58,03 dimana akan mewakili level sekolah berkatagori sedang. Selanjutnya dari masing-masing sekolah level tinggi dan sedang diambil masing-masing sebanyak tiga kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Dengan jumlah sampel tersaji dalam Tabel 1

Tabel 1. Jumlah Responden dari Masing-Masing Sekolah

Pembelajaran	Mts Alhidayah	SMP Taruna Bhakti	Jumlah
KTT	41	43	84
KT	40	45	85
KV	41	41	82
Total	122	129	251

Keterangan :

KTT : Pembelajaran Kontekstual tidak terstruktur

KT : Pembelajaran Kontekstual terstruktur

KV : Pembelajaran Konvensional

Tabel 2. Pembagian Nilai Responden Kelas Atas, Tengah dan Bawah untuk Pengetahuan Awal Matematika

Nilai	Tingkat Sekolah					
	Tinggi			Sedang		
	KTT	KT	KV	KTT	KT	KV
Mean	70	73	59	74	61	45
SD	9	11	12	14	13	11
Atas $> \bar{x} + SD$	79	84	71	88	74	56
Bawah $< \bar{x} - SD$	61	62	47	60	48	34
Sedang	$61 \leq n \leq 79$	$62 \leq n \leq 84$	$47 \leq n \leq 71$	$60 \leq n \leq 88$	$48 \leq n \leq 74$	$34 \leq n \leq 56$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diadakan di dua sekolah yang berada di kecamatan Tapos dan kecamatan Cimanggis Kota Depok yaitu SMP Taruna Bhakti yang terletak di Kecamatan Cimanggis dan Mts Al Hidayah di Kecamatan Tapos kota Depok. Jumlah kelas yang ada pada masing-masing sekolahpun relatif banyak yaitu 7 lokal untuk kelas VIII di Mts Al Hidayah dan untuk SMP Taruna Bhakti ada sebanyak 10 lokal untuk kelas VIII. Selain itu fasilitas yang dimiliki oleh masing-masing sekolah sudah cukup memadai sehingga peneliti melihatnya sudah cukup menunjang untuk proses kegiatan pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika.

Untuk menggolongkan siswa yang memiliki pengetahuan awal kelas atas, tengah dan rendah dengan cara mencari nilai rata-rata pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol lalu dicari juga standar deviasinya. Katagori level pengetahuan awal matematika kelas atas yaitu dengan cara rata-rata ditambahkan dengan standar deviasinya. Lalu nilai yang di atas dari nilai yang dihasilkan tadi menjadi katagori siswa yang memiliki pengetahuan awal matematika kelas atas. Sedangkan untuk katagori level bawah pengetahuan awal matematika dengan cara rata-rata nilai pengetahuan awal matematika di kurangi dengan standar deviasinya. Lalu responden yang memiliki nilai di bawah dari hasil perhitungan tersebut menjadi katagori pengetahuan awal matematika kelas bawah. Siswa yang memiliki nilai antara kelas atas dan bawah akan menjadi siswa yang memiliki level pengetahuan awal sedang.

Berikut adalah nilai rata-rata pada data pengetahuan awal matematika dan standar deviasinya. Untuk

membagi siswa berkatagori pengetahuan awal kelas atas, sedang dan bawah, tersaji dalam Tabel 2.

Selanjutnya akan diketahui jumlah masing-masing responden yang memiliki pengetahuan awal matematika kelas atas, tengah dan bawah dengan level sekolah masing-masing dan pada kelas eksperimen dan kontrol, tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Responden Berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika dan Level Sekolah Pada Kelas Ekperimen dan Kontrol

Pengetahuan Awal Matematika	Level Sekolah					
	Tinggi			Sedang		
	KTT	KT	KV	KTT	KT	KV
Atas	7	3	4	8	6	6
Tengah	28	28	33	31	38	27
Bawah	6	9	4	4	1	8
Jumlah Responden	41	40	41	43	45	41

Data pengetahuan awal matematika diambil dari nilai ujian tengah semester yang telah dilakukan sebelumnya oleh pihak sekolah. Peneliti meminta rekapan data hasil ujian tengah semester kepada guru kelas. Dengan memperhatikan nilai responden yang menjadi kelas pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), pembelajaran kontekstual terstruktur (KT) dan pembelajaran konvensional (KV) pada masing-masing sekolah dengan level sekolah Tinggi dan level sekolah sedang, tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Data Pengetahuan Awal Matematika

Level sekolah	Strategi Pembelajaran	Jumlah siswa	Skor Minimum	Skor Maksimum	Rerata	Std Deviasi
Tinggi	KTT	41	50	90	70,37	9,259
	KT	39	51	86	72,54	10,726
	KV	41	40	88	58,54	11,856
Sedang	KTT	43	35	98	74,74	13,951
	KT	45	25	78	61,02	12,775
	KV	41	28	70	45,32	11,062

Tabel 5. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Level sekolah	Strategi Pembelajaran	Jumlah siswa	Skor Minimum	Skor Maksimum	Rerata	Std Deviasi
Tinggi	KTT	41	47	90	72,02	10,086
	KT	39	38	86	59,33	8,710
	KV	41	35	88	62,00	10,259
Sedang	KTT	43	43	83	71,16	10,085
	KT	45	25	73	60,07	8,841
	KV	41	25	90	54,78	12,461

Berdasarkan Tabel 4 di atas maka dapat terlihat nilai rata-rata pengetahuan awal matematika pada kelas eksperimen pembelajaran kontekstual tidak terstruktur di level sekolah sedang lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata pengetahuan awal matematika level sekolah tinggi. Selain itu nilai rata-rata tertinggi di level sekolah sedang lebih tinggi jika dibandingkan dengan level sekolah tinggi. Pada nilai minimum level sekolah sedang memiliki nilai rata-rata pengetahuan awal matematika yang lebih rendah jika dibandingkan dengan level sekolah tinggi yang memiliki nilai rata-rata minimum yang lebih baik. Dapat disimpulkan responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu level sekolah tinggi pada kelas eksperimen pembelajaran kontekstual tidak terstruktur memiliki pengetahuan yang hampir merata jika dibandingkan dengan level sekolah sedang.

Nilai rata-rata pada kelas eksperimen pembelajaran kontekstual terstruktur level sekolah sedang lebih rendah dari pada level sekolah tinggi. Selain itu antara nilai minimum dan nilai maksimum pada level sekolah tinggi lebih tinggi jika dibandingkan dengan level sekolah rendah. Dapat dikatakan pengetahuan awal matematika pada kelas eksperimen pembelajaran kontekstual terstruktur pada level sekolah tinggi lebih baik jika dibandingkan dengan level sekolah sedang.

Nilai rata-rata minimum dan nilai rata-rata maksimum pada level sekolah tinggi, lebih tinggi jika dibandingkan dengan level sekolah sedang maka hal ini dapat disimpulkan pengetahuan awal matematika pada pembelajaran konvensional level sekolah tinggi dan level sekolah sedang memiliki kesenjangan yang cukup jauh, namun nilai rata-rata pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional memiliki pengetahuan awal yang kurang baik pada masing-masing level sekolah baik level sekolah tinggi maupun level sekolah sedang.

Data kemampuan berpikir kritis diambil setelah proses pembelajaran selesai dilakukan atau berada di tahapan akhir. Pada data kemampuan berpikir kritis ini materi yang diajarkan yaitu tentang sistem persamaan linier dua variabel dan teorema Pythagoras yang tersusun atas soal-soal esai yang telah divalidasi terlebih dahulu sebelumnya. Berdasarkan taksonomi Bloom, kemampuan kognitif pada kemampuan berpi-

kir kritis matematika sudah masuk ke level, C4 (analisis), C5 (sintesis) dan C6 (evaluasi). Soal-soal yang diberikan sudah mewakili kemampuan analisis, kemampuan sintesis dan kemampuan mengevaluasi sehingga dapat dikatakan soal-soal yang diberikan sudah menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

Tes kemampuan berpikir kritis matematika terdiri dari 5 pertanyaan yang pada setiap pertanyaan memiliki tingkat kesulitan sesuai dengan tujuan untuk mengukur tentang kemampuan berpikir kritis matematika khususnya pada siswa kelas VII tingkat sekolah menengah pertama. Untuk lebih lengkapnya deskripsi data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika pada kelas pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), pembelajaran kontekstual terstruktur (KT) dan pembelajaran konvensional (KV) pada masing-masing sekolah dengan level sekolah Tinggi dan level sekolah sedang, tersaji dalam Tabel 5.

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika pada level sekolah tinggi lebih tinggi sedikit jika dibandingkan dengan level sekolah sedang. Selanjutnya antara nilai minimum dan maksimum pada level sekolah sedang agak lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai maksimum dan minimum pada level sekolah tinggi. Dengan demikian hal ini berarti kemampuan berpikir kritis matematika pada level sekolah tinggi masih lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematika level sekolah sedang.

Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika kelas eksperimen pembelajaran kontekstual terstruktur pada level sekolah sedang hampir sama dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika pada level sekolah tinggi. Namun nilai terendah dan nilai tertinggi pada level sekolah level tinggi memiliki nilai minimum dan maksimum yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sekolah level rendah. Maka dari itu kedua karakteristik responden pada pembelajaran kontekstual terstruktur untuk masing-masing level sekolah memiliki kemampuan berpikir kritis yang bisa dikatakan seimbang atau sama.

Rata-rata hasil test kemampuan berpikir kritis matematika pada level sekolah tinggi lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata pada level sekolah se-

dang. Untuk nilai tertinggi pada masing-masing level sekolah hampir sama. Nilai minimumnya level sekolah sedang masih lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai minimum level sekolah tinggi.

Pengujian persyaratan analisis data untuk uji normalitas data pengetahuan awal matematika berdasarkan level sekolah tinggi dan sedang serta berdasarkan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), kontekstual terstruktur (KT) dan Konvensional, tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Data Pengetahuan Awal Matematika

Level Sekolah	Strategi Pembelajaran	N	Kolmogorov-smirnov Z	Asymp Sig
Tinggi	KTT	41	0,610	0,851
	KT	39	1,351	0,052
	KV	41	0,985	0,286
Sedang	KTT	43	0,537	0,936
	KT	45	1,531	0,081
	KV	41	0,620	0,837

Dari Tabel 6 di atas terlihat bahwa sampel dari tiap sekolah level tinggi dan sedang untuk masing-masing kelompok strategi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), kontekstual terstruktur (KT) dan konvensional (KV). Angka *Asymp sig* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang ada pada pengetahuan awal matematika berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Level Sekolah	Strategi Pembelajaran	N	Kolmogorov-smirnov Z	Asymp Sig
Tinggi	KTT	41	0,506	0,960
	KT	39	0,052	0,259
	KV	41	0,648	0,759
Sedang	KTT	43	0,061	0,271
	KT	45	0,797	0,548
	KV	41	0,808	0,532

Dari Tabel 7 di atas terlihat bahwa sampel dari tiap sekolah level tinggi dan sedang untuk masing-masing kelompok strategi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), kontekstual terstruktur (KT) dan konvensional (KV). Angka *Asymp sig* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang ada pada kemampuan berpikir kritis matematika berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas antara pengetahuan awal matematika dan kemampuan berpikir kritis matematika pada kelompok pembelajaran KTT, KT dan KV terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (KBKM)

DATA	Strategi Pembelajaran	Levene Statistic	df1	df2	Sig
PAM	KTT	4,167	1	82	0,044
	KT	0,218	1	82	0,642
	KV	0,285	1	80	0,595
KBKM	KTT	0,067	1	82	0,891
	KT	0,056	1	82	0,814
	KV	0,624	1	80	0,432

Dari Tabel 8 diatas berdasarkan uji *Levene Statistic* angka *Sig* > 0,05 pada masing-masing kelompok pembelajaran berdasarkan level sekolah, untuk pengetahuan awal matematika dan kemampuan berpikir kritis matematika. Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki varians yang sama atau homogen.

Dengan uji one way anova nilai signifikansinya adalah 0,000 karean nilai *sig* < 0,05 maka H_0 di tolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur (KTT), kontekstual terstruktur (KT) dan konvensional (KV). Pada Tabel 5 tabel *descriptives* dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematika tertinggi adalah dengan strategi pembelajaran kontekstual tidak terstruktur yaitu 71,58. Selanjutnya kontekstual terstruktur sebesar 59,73 dan konvensional sebesar 58,39.

Dengan uji one way anova nilai signifikansinya adalah 0,030 karena nilai *sig* < 0,05 maka H_0 di tolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematika antara sekolah level tinggi yang diberikan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional dengan level sekolah sedang yang yang diberikan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional.

Dengan uji anova nilai signifikansinya adalah 0,000 karena nilai *sig* < 0,05 maka H_0 di tolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa setelah dikendalikan oleh kovariabel pengetahuan awal matematika maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional

Uji lanjut yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *schefee* karena pada masing-masing kelompok data memiliki jumlah sampel yang beda-beda. Dapat dilihat kelompok pembelajaran kontekstual tidak terstruktur dan kontekstual terstruktur berbeda secara signifikan dengan koefisien 11,85. Perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,000 yang jauh lebih kecil

daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05. Selanjutnya kelompok pembelajaran kontekstual tidak terstruktur dan konvensional berbeda secara signifikan dengan koefisien 13,19. Perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,000 yang jauh lebih kecil daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05. Dan yang terakhir yaitu kelompok pembelajaran kontekstual terstruktur dan konvensional tidak terdapat perbedaan secara signifikan dengan koefisien 1,34. Tidak terdapatnya perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,705 yang jauh lebih besar daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05.

Dilihat kelompok pengetahuan awal matematika kelas atas dan kelas tengah tidak berbeda secara signifikan dengan koefisien 4,23. Tidak terdapatnya perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,125 yang jauh lebih besar daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05. Selanjutnya kelompok pengetahuan awal matematika kelas atas dan kelas bawah tidak terdapat perbedaan secara signifikan dengan koefisien 4,64. Tidak terdapatnya perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,195 yang jauh lebih besar daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05. Dan yang terakhir yaitu kelompok pengetahuan awal matematika kelas tengah dan bawah tidak terdapat perbedaan secara signifikan dengan koefisien 0,41. Tidak terdapatnya perbedaan tersebut ditunjukkan oleh bilangan signifikansi yang diperoleh (*sig*) sebesar 0,976 yang jauh lebih besar daripada taraf signifikan yang ditetapkan yakni 0,05.

Pada pembahasan kali ini penulis akan melihatnya dari berbagai sudut pandang yaitu berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh dan kejadian di lapangan yang telah diobservasi oleh penulis. Pada level sekolah tinggi memang memiliki fasilitas yang sudah cukup memadai jika dibandingkan dengan level sekolah sedang. Dari hasil penelitian di atas terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional.

Pada kegiatan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur siswa pada level sedang memang lebih aktif ketimbang dengan level sekolah tinggi. Pada siswa level sekolah sedang siswa berani mengungkapkan pendapatnya pada guru dan saling berdiskusi dengan teman sebayanya sedangkan pada siswa yang diajarkan di level sekolah tinggi anak-anaknya cenderung lebih pasif dan malu-malu dalam mengungkapkan pendapatnya kepada guru. Pertemuan selanjutnya guru terus mengelaborasi dan eksplorasi kemampuan siswa

level sekolah tinggi sehingga terdapat perubahan yang cukup baik siswa pada level sekolah tinggi sudah berani untuk mengungkapkan pendapat dan analisisnya dengan baik.

Pembelajaran konvensional yang diajarkan pada level sekolah tinggi dan sedang tidak memiliki perbedaan yang berarti kondisi siswanya hampir sama tidak begitu aktif dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung pasif tugas-tugas yang diberikan oleh guru pun banyak yang tidak mengerjakan. Semangat belajar yang kurang dan kurangnya motivasi yang diberikan oleh guru serta siswa yang hanya mau menerima pembelajaran dari guru tanpa berusaha yang lebih keras lagi. Namun demikian masih ada beberapa siswa yang aktif dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas dengan cara bertanya langsung ke meja guru tentang kesulitan yang dialaminya sehingga guru dapat memberikan pengarahan dan membantu menyelesaikan persoalan yang dialami oleh siswa tersebut.

Dari hasil penelitian di dapat terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa yang diajarkan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur, dan konvensional. Dalam hal ini memang sudah terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung selama kurang lebih satu bulan atau enam kali pertemuan pada masing-masing level sekolah dan kelompok pembelajaran. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ratnaningsih (2007).

Sudjadi (2008) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual, guru membimbing siswa dalam konseptualisasi dan memberi klarifikasi konsep. Siswa dituntut untuk aktif dalam melakukan kegiatan konseptualisasi dan menemukan suatu konsep melalui interaksi dengan lingkungan yang dapat diingat dan digunakan sepanjang hidupnya. Dalam penelitian ini terlihat siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual mampu untuk menerapkan konsep-konsep yang dimilikinya ke dalam kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Hartoyo (2009) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual yang berbasis kompetensi dengan melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan ketujuh komponen di atas akan menghasilkan dampak yang positif, yaitu pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, mahasiswa lebih aktif, mahasiswa akan memahami materi yang sesuai dengan tuntutan kompetensi menjadi lebih mudah.

Selanjutnya pengetahuan awal matematika diambil dari nilai ujian tengah semester yang belum lama dilakukan sebelum penelitian dilakukan sehingga dapat dikatakan data tersebut masih sangat baru sehingga bisa dikatakan layak untuk digunakan sebagai data pengetahuan awal matematika sebelum treatment dilakukan.

Pengetahuan awal matematika siswa dibagi menjadi kelompok atas, tengah, dan bawah. Pada level sekolah tinggi dan sedang hampir seimbang hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata dan jumlah siswa yang berkagatori atas, tengah dan bawah hampir sama jumlahnya. Sehingga dapat dikatakan pada kelompok pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur, dan konvensional pada level sekolah tinggi hampir sama dengan pengetahuan awal matematika kelompok pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur, dan konvensional pada level sekolah sedang. Berdasarkan hasil penelitian dengan mengontrol variabel pengetahuan awal matematika sebagai kovariabelnya terlihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika anatara siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional pada masing-masing level sekolah.

Senada dengan hasil penelitian sebelumnya Irwandi (2013) menyatakan bahwa Pendekatan kontekstual melalui masyarakat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa di SMA, di mana hasil belajar kognitif siswa yang mendapat perlakuan pendekatan kontekstual melalui masyarakat belajar diperluas, lebih baik dibanding hasil belajar melalui masyarakat belajar terbatas. Kemampuan awal siswa tidak berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif. Begitu pun dengan Sulianto (2011) menyatakan bahwa Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Maka dari itu pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan penalaran dalam hal ini dilatih dengan belajar matematika.

Dilihat dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dilihat pembelajaran kontekstual tidak terstruktur lebih baik kemampuan berpikir kritisnya jika dibandingkan dengan pembelajaran kontekstual terstruktur dan tidak terstruktur. Hal ini terjadi karena banyak keunggulan pada pembelajaran kontekstual tidak terstruktur dimana siswa diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi keterkaitan materi pembelajaran yang didapatkannya dengan kehidupan nyata. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahun yang begitu besar karena mereka mengalami proses pembelajaran matematika yang dilakukan dikelas itu ternyata tidak sebatas teori akan tetapi sangat jelas makna dan manfaatnya dalam kehidupan nyata. Siswa mengalami sendiri apa yang menjadi fungsi dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai contoh siswa sering melihat di pusat perbelanjaan diskon 50%+20%, bagi siswa yang tidak memiliki berpikir kritis ia menganggap itu diskon menjadi 70%. Namun bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis untuk mengevaluasi (C6) maksud

dari diskon tersebut adalah jika seseorang berbelanja maka akan di diskon 50% terlebih dahulu dari harga awal baru kemudian ada tambahan diskon 20% dari harga yang telah didiskon tadi. Hal inilah yang menjadi penting bahwa matematika menjadi penunjang dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Aspek yang menjadi perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika adalah cara untuk menganalisis suatu permasalahan dan menghubungkan suatu teori matematika dengan teori lainnya lalu membuat suatu sintesis dari permasalahan tersebut. Proses beripikir kritis matematika inilah yang sangat membantu siswa untuk lebih teliti dan kritis serta kreatif dalam menyelesaikan persoalan matematika. Aspek kemampuan berpikir kritis yang tinggi adalah evaluasi (C6) dimana siswa sudah mampu untuk mengevaluasi dimana letak kesalahan dan kekurangan dari suatu hal dan memberikan solusi yang tepat bagi permasalahan tersebut. Pada proses pembelajaran yang dilakukan antara sekolah tinggi dan sedang memiliki tingkat kesamaan yaitu siswa masih perlu adanya bimbingan, arahan serta motivasi yang tinggi untuk lebih menyadari bahwa matematika itu bukan sebatas perhitungan angka-angka yang tidak ada manfaatnya namun lebih dari itu yang menjadi sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika pada kelas kontekstual tidak terstruktur, kontekstual terstruktur dan konvensional adalah dalam penyelesaian soal-soal yang diberikan jika pada siswa yang menjadi kelas kontekstual tidak terstruktur sudah mampu untuk mengevaluasi dari soal-soal yang ada namun pada siswa kelas kontekstual terstruktur hanya sampai batasan mensintesis sedangkan pada kelas konvensional terbatas pada analisis. Ketiga hal ini dapat dilihat berdasarkan jawaban yang diberikan pada soal test kemampuan berpikir kritis matematika yang diberikan. Banyak siswa yang telah memahami maksud dan isi dari soal yang diberikan sesuai dengan kemampuan kognitif yang telah ditentukan peneliti, namun adapula siswa yang belum memahami apa yang dimaksud dalam soal-soal tersebut. Hal ini lah yang menjadi perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika pada masing-masing kelompok pembelajaran.

SIMPULAN

Pembelajaran kontekstual tidak terstruktur lebih unggul jika dibandingkan dengan pembelajaran kontekstual terstruktur dan konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai kemampuan berpikir kritis matematika dengan pembelajaran kontekstual tidak terstruktur lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran kontekstual terstruktur dan konvensional.

DAFTAR RUJUKAN

- Hadiyanta, N. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN. *Jurnal Kependidikan*, 43 (1): 32-38.
- Hartoyo. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 39 (1), 67-78.
- Irawan, A. 2014. Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif*, 4(1): 46-55.
- Irwandi. 2013. Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1):100-105.
- Laila, N. A. 2009. Pengaruh Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Hasil Belajar Membaca Pemahaman Bahasa Indonesia Kelas IV SD. *Cakrawala Pendidikan*, XXVIII (3), 238-248.
- Leonard. 2013. Peran Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1(2): 61-71.
- Putra, P.D.A & Sudarti. 2015. Real Life Video Evaluation Dengan Sistem E-Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*, 45 (1), 76-89.
- Ratnaningsih, N.. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi SPs UPI Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Simbolon, N. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Kemampuan Verbal Terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris Siswa SMA Negeri 14 dan 21 Medan. *Cakrawala Pendidikan*, XXXIII (2), 225-235.
- Sudjadi. 2008. Peningkatan Kemampuan dalam Pemahaman Konsep Menggunakan Pendekatan Kontekstual Siswa Kelas X Pengolahan Hasil Pertanian (PHP) Semester 1. *Cakrawala Pendidikan*, XXVII (3), 295-303.
- Sulianto, J. 2011. Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan *Open Ended* dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(6), 454-458.