

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI
MATEMATIK SERTA DISPOSISI MATEMATIK SISWA MELALUI
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA SISWA SMP**

Tiara Sari Nissa
Alumni Program Pascasarjana
Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung
Email: contact.tiara@yahoo.com

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah masalah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik serta disposisi matematik siswa SMP antara yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan pembelajaran biasa yang dilakukan guru. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *pretes-postes disain*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan tertentu. Dengan segala pertimbangan yang dilakukan dengan pihak sekolah dengan mempertimbangan kondisi kelas serta jadwal yang ada. Metode pengumpulan data adalah tes dan nontes, instrumen tes mencakup tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematik sedangkan nontes mencakup tes skala sikap disposisi matematik siswa. Data dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial (uji-t). Berdasarkan hasil analisis data, Rata-rata hasil belajar kemampuan penalaran matematik siswa pada kelas dengan pembelajaran pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran biasa. Hasil belajar komunikasi matematik siswa pada kelas dengan pembelajaran pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran biasa. Disposisi matematik siswa pada kelas dengan pembelajaran pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran, komunikasi dan disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Perbedaan yang signifikan ini membuktikan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual lebih baik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Kata Kunci: *Pendekatan kontekstual, kemampuan penalaran matematik, kemampuan komunikasi matematik, dan disposisi matematik siswa.*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dan banyak berperan dalam berbagai bidang kehidupan, misalnya dapat dilihat dari banyaknya konsep-konsep matematika yang dapat digunakan baik dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), maupun dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan matematika yaitu mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola

Vol. 2 No. 1

pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan Soedjadi (Novikasari, 2013).

Sejalan dengan hal di atas bahwa matematika banyak berperan dalam berbagai bidang kehidupan, Sumarmo (2003) mengemukakan bahwa matematika dari bentuknya yang paling sederhana sampai dengan bentuk yang kompleks memberikan sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya, dan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan penalaran dan komunikasi matematik serta disposisi matematik bagian dari matematika oleh karena itu penting dan perlu ditingkatkan. Di dukung pula oleh tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas (2006) diantaranya: Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap percaya diri dalam pemecahan masalah. Depdiknas (Hutapea, 2013) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Selain itu, menurut Baroody (Bernard dan Rohaeti, 2016) bahwa membangun kompetensi penalaran matematik sangat penting untuk membantu siswa tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga siswa akan memperoleh pemahaman konsep matematik secara bermakna (*meaningfull learning*).

Adapun Kemampuan komunikasi berguna agar siswa dapat menyampaikan apa yang ia pikirkan, mengemukakan ide, dan mengungkapkan hasil penalarannya. Seperti yang diungkapkan Sumarmo (Ekawarti, 2016) bahwa komunikasi matematik merupakan komponen penting dalam belajar matematika, alat untuk bertukar ide, dan mengklarifikasi pemahaman serta penalaran matematik siswa.

Disposisi matematik merupakan salah satu aspek afektif yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Suatu proses pembelajaran di kelas dikatakan berhasil jika terjadi perubahan perilaku positif siswa dalam kehidupannya. Disposisi matematik merupakan sikap siswa terhadap matematika, yang tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun, tertantang, dan

Vol. 2 No. 1

melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan NCTM (Sumarmo, 2010) mendefinikan disposisi matematik sebagai ketertarikan dan apresiasi seseorang terhadap matematika, dalam arti yang lebih luas disposisi matematik bukan hanya sebagai sikap saja tetapi juga sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Disposisi matematik adalah keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Beberapa studi (Bernard, 2015; Herman, 2006; Offirston, 2012; Permana, 2004; Rusmini, 2008) melaporkan bahwa kemampuan penalaran matematik masih rendah pada pembelajaran biasa. Selain itu, Nunun (2012) melaporkan bahwa kemampuan komunikasi matematik masih rendah pada pembelajaran biasa. Demikian pula menurut Tri (2015) melaporkan bahwa disposisi matematik masih rendah pada pembelajaran biasa.

Namun, beberapa studi (Mulyana, 2015; Purnamasari 2015) melaporkan bahwa kemampuan penalaran matematik yang mendapat pendekatan inovatif lebih baik. Demikian pula Sugandi (2015) melaporkan bahwa kemampuan komunikasi matematik dan disposisi matematik yang mendapat pendekatan inovatif lebih baik.

Temuan di atas mengimplikasikan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematik serta disposisi matematik dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang inovatif. Salah satu pembelajaran yang inovatif adalah pendekatan kontekstual. Hal tersebut didukung oleh beberapa studi yang melaporkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematik serta disposisi matematik dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Beberapa studi penelitian yang dilakukan Nuridawani, dkk (2015) yang menyimpulkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa. Dalam penelitian Sugandi (2015) yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa. Dalam penelitian Bernard (2015) yang menyimpulkan bahwa disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Pendahuluan di atas tersebut merupakan sebuah permasalahan yang perlu disikapi oleh Dosen, Guru dan Insan terkait dalam dunia matematika, oleh karena itu dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

Vol. 2 No. 1

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Apakah disposisi siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
4. Apakah terdapat asosiasi antara:
 - a. Kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa?
 - b. Kemampuan penalaran matematik dan disposisi matematik siswa?
 - c. Kemampuan komunikasi matematik dan disposisi matematik siswa?
5. Bagaimana gambaran kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran matematik dan komunikasi matematik?
6. Bagaimana gambaran kinerja siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa?

Untuk menjawab rumusan permasalahan tersebut, penulis mencoba melakukan sebuah penelitian di SMP Se Kabupaten Karawang dengan sampel yang diambil yaitu siswa kelas VIII SMP di salah satu sekolah di Karawang, dipilih dua kelas VIII dari sepuluh kelas yang ada untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu disain penelitiannya sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} \underline{\text{O}} & \underline{\text{X}} & \underline{\text{O}} \\ \text{O} & & \text{O} \end{array}$$

Keterangan :

- O : Pretes dan Postes Kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematik. Untuk Skala Disposisi Matematik tidak ada pretes.
- X : Pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual.
- : pengambilan sampel tidak acak subjek.

Diharapkan dengan hasil penelitian ini sebagai berikut:

Vol. 2 No. 1

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
4. Apakah terdapat asosiasi antara,
 - a. Kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa.
 - b. Kemampuan penalaran matematik dan disposisi matematik siswa.
 - c. Kemampuan komunikasi matematik dan disposisi matematik siswa.
5. Gambaran kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran matematik dan komunikasi matematik.
6. Gambaran kinerja siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa.

B. Landasan Teori/ Kajian Pustaka**1. Kemampuan Penalaran Matematik**

Menurut Keraf (Shadiq, 2004), penalaran adalah suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Menurut Russeffendi (Suwangsih dan Tiurlina 2006) matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi. Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.

Penalaran berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata nalar yang artinya “kekuatan pikir”, sedangkan penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Schoenfeld (Sumarmo, 2012) mengemukakan bahwa matematika merupakan proses yang aktif, dinamik, generative, dan eksploratif. Berarti bahwa proses matematika dalam penarikan kesimpulan merupakan kegiatan yang membutuhkan pemikiran dan penalaran tingkat tinggi. Heningsen dan Stein (Sumarmo, 2012) mengatakan bahwa beberapa kegiatan matematika yang merupakan

Vol. 2 No. 1

berpikir dan bernalar tingkat tinggi diantaranya adalah menemukan pola, memahami struktur, dan hubungan matematika, menggunakan data, merumuskan dan menyelesaikan masalah, bernalar analogis, mengestimasi, menyusun alasan rasional, menggeneralisasi, mengkomunikasikan ide matematika, dan memeriksa kebenaran jawaban. Rafianti (2013) mengatakan bahwa penalaran adalah proses menarik kesimpulan dari suatu informasi. Menurutnya, kemampuan penalaran itu tidak statis dan berkembang melalui pengalaman dan latihan.

Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyadarkan diri kepada suatu analisis. Sebagai suatu kegiatan berpikir maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu. Ciri yang pertama ialah adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika. Kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis, dimana berpikir logis diartikan sebagai kegiatan berpikir suatu pola tertentu. Ciri yang kedua ialah sifat analitik dari proses berpikirnya.

Menurut Sumarmo (2014) secara garis besar penalaran dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Menurutnya, penalaran induktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data yang teramati, sedangkan penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran induktif dapat bersifat benar atau salah, sedangkan penalaran deduktif dapat bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya. Penalaran induktif memainkan peranan penting dalam pengembangan dan penerapan matematika.

2. Kemampuan Komunikasi Matematik

Menurut NCTM (2000) menjelaskan bahwa, program pembelajaran matematika harus memberi kesempatan kepada siswa untuk: 1) mengorganisasi dan mengkonsolidasikan pemikiran dan ide matematika dengan cara mengkomunikasikannya, 2) mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman, guru dan orang lain, 3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika orang lain, 4) menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide mereka dengan tepat.

Depdiknas (2003: 15) menjelaskan, kemampuan komunikasi matematik yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan. Menurut NCTM (2000) menjelaskan bahwa, program pembelajaran matematika harus memberi kesempatan kepada siswa untuk: 1) mengorganisasi dan mengkonsolidasikan pemikiran dan ide matematika dengan cara mengkomunikasikannya, 2) mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara

Vol. 2 No. 1

logis dan jelas kepada teman, guru dan orang lain, 3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika orang lain, 4) menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide mereka dengan tepat.

Komunikasi merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika, karena siswa dapat mengungkapkan gagasan, ide atau pendapat baik lisan dan tulisan dalam merespon pertanyaan atau masalah yang diajukan kepadanya. Bagi guru, sebagai proses *assesment* untuk melihat sejauh mana siswa menguasai konsep-konsep matematika yang sedang diajarkan. Secara umum komunikasi dipahami sebagai suatu bentuk aktivitas penyampaian informasi. Menurut Kusida (Nasikhah & Sapti, 2010), komunikasi merupakan proses atau peristiwa terjadinya tukar menukar ide, pandangan, pemikiran, dan perasaan antara komunikator dan komunikan. Ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan. Respon yang diberikan komunikan merupakan interpretasi komunikan tentang informasi yang ia terima.

Menurut Sumarmo (2014), komunikasi matematik meliputi kemampuan siswa dalam: 1) menghubungkan benta nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematik, 2) menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, symbol, idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika), 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematik, 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, 5) memahami suatu representasi matematik, 6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, 7) membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari, 8) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

3. Disposisi Matematik

Pemaparan mengenai kemampuan penalaran dan komunikasi matematik merupakan daya matematik yang tergolong pada ranah kognitif, belajar matematika tidak hanya mengembangkan ranah kognitif saja, akan tetapi ranah afektif juga harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika, ketika siswa berusaha menyelesaikan masalah matematik, antara lain diperlukan rasa ingin tahu, ulet, percaya diri, melakukan refleksi atau cara berpikir kritis. Hal tersebut dalam matematika dinamakan disposisi matematik. Disposisi lebih kepada aspek afektif, sikap yang ditunjukkan siswa terhadap pembelajaran

Vol. 2 No. 1

matematika baik terhadap cara guru mengajar atau sikap siswa terhadap materi yang mereka pelajari.

Sumarmo (2010) mengemukakan bahwa disposisi matematik menunjukkan (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan matematik dan mengkomunikasikan gagasan, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah, (3) tekun mengerjakan tugas matematik, (4) minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik, (5) cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri, (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari, (7) apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Demikian pula Kilpatrick, Swafford, dan Findel (Husnidar 2012) mengemukakan disposisi matematik adalah kecenderungan: (1) memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, (2) merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna dan bermanfaat, (3) meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil, dan (4) melakukan perbuatan sebagai pembelajaran dan pekerja matematika yang efektif.

Dari pengertian disposisi matematik di atas dapat dilihat bahwa disposisi matematik merupakan bentuk karakter yang tumbuh dalam diri siswa setelah mengalami pembelajaran matematika, ia akan merasa bahwa belajar matematika penting dan berguna bagi kehidupannya. Kemampuan yang diharapkan tidak hanya memiliki kompetensi matematika yang baik tetapi memiliki sikap menghargai dan memamknai matematika dengan baik. Indikator disposisi matematika yang diukur pada penelitian ini adalah: Kepercayaan diri, fleksibel, bertekad kuat, ketertarikan dan keingintahuan, kecenderungan, mengaplikasikan matematika, penghargaan peran matematika.

4. Pendekatan Kontekstual

Suatu pendekatan dalam belajar adalah suatu titik tolak dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Pendekatan dibagi menjadi dua, yaitu pendekatan belajar yang berpusat pada guru (*teacher cetered approach*) dan pendekatan belajar yang berpusat pada siswa (*student centered approach*).

Vol. 2 No. 1

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan suatu pendekatan belajar yang berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran kontekstual, guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata untuk mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Suprijono (2012) pembelajaran kontekstual (CTL) merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Warsa (2012) mengatakan bahwa pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen utama, yaitu: (1) konstruktivisme, pada pendekatan ini pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Sebagian besar waktu proses belajar mengajar berlangsung dengan berbasis pada aktivitas siswa.

Dalam praktek pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, Zahorik (Rohayati, 2005:15) mengemukakan ada lima aspek yang perlu diperhatikan. Kelima aspek tersebut adalah:

- a. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada.
- b. Pemerolehan pengetahuan baru.
- c. Pemahaman pengetahuan.
- d. Mempraktekan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh.
- e. Melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengetahuan.

Secara umum, langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut:

- a. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- c. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar.
- e. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- f. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian sebenarnya dengan berbagai cara.

C. Hasil dan Pembahasan Penelitian

1. HASIL PENELITIAN

Pengolahan data hasil penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013* dan *software SPSS 21.0 for windows*. Rekapitulasi hasil penelitian untuk kemampuan penalaran, komunikasi dan disposisi matematika secara berturut-turut dapat diperhatikan tabel berikut di bawah ini

Tabel 1
Rata-rata Skor Postes Kemampuan Penalaran Matematik Siswa

	Indikator	No Soal	SMI	\bar{x}	%
Pendekatan Kontekstual	Memperkirakan jawaban, solusi, kecenderungan suatu pernyataan matematika	1	4	2,40	60,00
	Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data (analogi)	2	4	3,33	83,13
	Menarik suatu kesimpulan secara umum berdasarkan data terbatas (generalisasi)	3	4	2,48	61,88
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.	4	4	3,23	80,63
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.	5	4	3,20	80,00
Pembelajaran Biasa	Memperkirakan jawaban, solusi, kecenderungan suatu pernyataan matematika	1	4	2,65	66,25
	Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data (analogi)	2	4	2,80	70,00
	Menarik suatu kesimpulan secara umum berdasarkan data terbatas (generalisasi)	3	4	2,50	62,50
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.	4	4	2,58	64,38
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.	5	4	2,70	67,50

Tabel 2
Rata-rata Skor Postes Kemampuan Komunikasi Matematik

INDIKATOR	NO SOAL	SMI	\bar{x}	%
-----------	---------	-----	-----------	---

Vol. 2 No. 1

PENDEKATAN KONTEKSTUAL	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	1	4	2,68	66,88
	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	2	4	3,48	86,88
	Menyatakan suatu situasi dan masalah matematika ke dalam bentuk ilustrasi gambar atau sketsa matematika.	3	4	2,60	65,00
	Membuat pertanyaan dari berdasarkan informasi dan menjawabnya.	4	4	3,33	83,13
	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	5	4	3,18	79,38
PEMBELAJARAN BIASA	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	1	4	2,73	68,13
	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	2	4	3,00	75,00
	Menyatakan suatu situasi dan masalah matematika ke dalam bentuk ilustrasi gambar atau sketsa matematika.	3	4	2,60	65,00
	Membuat pertanyaan dari berdasarkan informasi dan menjawabnya.	4	4	2,60	65,00
	Menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk bahasa, symbol. idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematika) dan menyelesaikannya	5	4	2,60	65,00

Gambaran Kinerja Siswa dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual dan Pembelajaran Biasa

a. Suasana Pembelajaran Kelas dengan Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik, membimbing siswa untuk menemukan dan mengungkapkan ide-ide matematikanya yang berkaitan dengan

Vol. 2 No. 1

permasalahan yang diberikan. Hal lain yang mereka rasakan adalah antara siswa satu dengan siswa lainnya bisa saling membantu ketika ada yang mendapatkan kesulitan dalam memahami setiap bahasan dari masalah yang diberikan. Guru hanya berperan sebagai fasilitator, sekali waktu juga berperan sebagai motivator ketika harus mengingatkan beberapa hal kepada siswa agar tetap fokus selama pembelajaran. Jika ada pertanyaan dari siswa, guru tidak langsung menjawab pertanyaan itu, melainkan melemparkannya kepada anggota kelompok lain untuk diberi kesempatan menjawab berdasarkan apa yang mereka ketahui dan guru hanya menguatkan atau menambahkan jika ada yang dirasa kurang. Dalam pembelajaran tersebut sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan seperlunya.

Kelemahan dalam penerapan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual selain ada beberapa siswa yang masih terlihat bingung dalam mengikuti proses pembelajaran, juga dalam hal penggunaan waktu pembelajaran secara efektif. Terkadang pada proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual waktu sering kali tidak cukup untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah dibuat.

Berbeda dengan Peran guru pada kelas kontrol, tetap harus dimaksimalkan agar pembelajaran berjalan dengan baik, mampu memberikan motivasi serta bimbingan yang dapat diperlukan untuk siswa secara keseluruhan. Namun tetap saja kondisi ini tidak akan mampu memaksimalkan setiap potensi yang dimiliki siswa, apalagi kecenderungan guru hanya dapat berkomunikasi banyak dengan hanya beberapa siswa yang memiliki kemampuan awal yang baik tadi. Biasanya siswa yang betanya, mengerjakan soal, dan mampu menjelaskan kembali materi yang dipelajari hanya beberapa saja, dan bagi mereka yang memiliki kemampuan awal matematika yang lemah akan memiliki kecenderungan tetap pasif hingga pembelajaran usai. Jika hal ini terus berlanjut dan tidak segera melakukan kreasi dan inovasi pembelajarannya maka dikhawatirkan matematika hanya akan menjadi konsumsi anak-anak tertentu saja yang memiliki kemampuan awal yang lemah matematika tetap dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan.

2. PEMBAHASAN PENELITIAN

Pembahasan hasil penelitian didasarkan pada data yang dianalisis dari temuan-temuan di lapangan. Banyak faktor yang dicermati dalam penelitian ini, diantaranya peningkatan dan pencapaian yang didapat yaitu kemampuan penalaran matematik, kemampuan komunikasi matematik dan disposisi matematik siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Pencapaian yang cukup tinggi

Vol. 2 No. 1

diperlihatkan dari hasil postes yang didapat, sedangkan peningkatannya dapat dilihat dari N-Gain yang diperoleh.

1. Kemampuan Penalaran Matematik

Hasil skor pretes kemampuan penalaran matematik pada kedua kelas sampel setelah dianalisis menunjukkan bahwa pretes pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual dan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk membuktikan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor pretes dengan menggunakan uji Mann Whitney. Hasil menunjukkan bahwa H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan penalaran matematik siswa pada kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Dapat disimpulkan bahwa siswa pada kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal matematik yang sama.

Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, maka pada kedua kelas dilakukan postes untuk mengetahui pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa pada kedua kelas sampel. Setelah dianalisis didapat bahwa skor postes kelas eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk membuktikan bahwa kemampuan akhir kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor postes dengan menggunakan uji Mann Whitney. Hasil menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Artinya pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran pada kedua kelas sampel dilakukan uji rerata skor n-gain pada kedua kelas. Dari data rata-rata gain ternormalisasi kemampuan penalaran matematik didapat kelas eksperimen 0,62 dan kelas kontrol 0,53 keduanya termasuk dalam kategori sedang. Dapat dilihat skor gain ternormalisasi pada kelas eksperimen memiliki skor lebih tinggi dari kelas kontrol. Dari nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa pada kelas yang mendapat pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran biasa. Untuk lebih meyakinkan maka dilakukan uji statistik. Pada uji normalitas didapat hasil kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,200 dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,000. Artinya skor gain ternormalisasi pada kelas eksperimen berdistribusi normal dan pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Kemudian

Vol. 2 No. 1

dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata gain ternormalisasi menggunakan uji Mann Whitney. Dan hasil menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian Benard (2015) yang memperoleh hasil penelitian bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik antara siswa yang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan siswa dengan pembelajaran biasa.

2. Kemampuan Komunikasi Matematik

Hasil skor pretes kemampuan komunikasi matematik pada kedua kelas sampel setelah dianalisis menunjukkan bahwa pretes pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual dan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk membuktikan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor pretes dengan menggunakan uji Mann Whitney. Hasil menunjukkan bahwa H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan komunikasi matematik siswa pada kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Dapat disimpulkan bahwa siswa pada kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal matematik yang sama.

Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, maka pada kedua kelas dilakukan postes untuk mengetahui pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa pada kedua kelas sampel. Setelah dianalisis skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk membuktikan bahwa kemampuan akhir kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol maka dilakukan uji perbedaan rata-rata skor postes dengan menggunakan uji Mann Whitney. Hasil menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Artinya pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran pada kedua kelas sampel dilakukan uji rerata skor n-gain pada kedua kelas. Dari data rata-rata gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematik didapat kelas eksperimen 0,65 dan kelas kontrol 0,53 keduanya termasuk dalam kategori sedang. Dapat dilihat skor gain ternormalisasi pada kelas eksperimen memiliki skor lebih tinggi dari kelas kontrol. Dari nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan

Vol. 2 No. 1

komunikasi matematik siswa pada kelas yang mendapat pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran biasa. Untuk lebih meyakinkan maka dilakukan uji statistik. Pada uji normalitas didapat hasil kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,200 dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,014. Artinya skor gain ternormalisasi pada kelas eksperimen berdistribusi normal dan pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata gain ternormalisasi menggunakan uji Mann Whitney. Dan hasil menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sugandi, A. I 2015) yang menyimpulkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada pendekatan konvensional.

3. Disposisi Matematik

Skala disposisi matematik diberikan pada akhir perlakuan pada kedua kelas sampel. Berdasarkan pengolahan data hasil skala disposisi matematik siswa diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen 75,00 dan kelas kontrol 66,95. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan diperoleh hasil nilai signifikansi pada kelas eksperimen 0,200 dan pada kelas kontrol 0,195. Artinya skor skala disposisi matematik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sehingga selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Dan setelah dilakukan uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi 0,629. Artinya skor skala disposisi matematik memiliki variansi homogen.

Untuk membuktikan bahwa skor angket skala disposisi matematik siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol maka dilakukan uji-t. Dan hasil menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Artinya skala disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sugandi, A. I 2015) yang menyimpulkan Disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada pendekatan konvensional.

4. Asosiasi Kemampuan Penalaran Matematik dan Komunikasi Matematik

Hasil menunjukkan bahwa untuk kemampuan penalaran tinggi kemampuan komunikasi matematika tinggi sebanyak 20, untuk kemampuan penalaran sedang

Vol. 2 No. 1

kemampuan komunikasi sedang sebanyak 6, untuk kemampuan penalaran rendah kemampuan rendah sebanyak 4. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik. Dan dilakukan uji *chi-square* untuk mengetahui apakah benar terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematik. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran matematik dan kemampuan komunikasi matematik yang menggunakan pendekatan kontekstual. Selanjutnya dilakukan uji kontingensi untuk mengetahui derajat asosiasi, setelah di uji maka dapat disimpulkan asosiasi kedua variabel kuat. Temuan bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa serupa dengan temuan pada studi terdahulu (Rosliawati, 2014).

5. Asosiasi Kemampuan Penalaran Matematik dan Disposisi Matematik Siswa

Untuk kemampuan penalaran tinggi disposisi matematik tinggi sebanyak 10, untuk kemampuan penalaran sedang disposisi matematik sedang sebanyak 9, untuk kemampuan penalaran rendah disposisi rendah sebanyak 0. Dilakukan uji *chi-square* untuk mengetahui apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan disposisi matematik siswa. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran matematik dengan disposisi matematik siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual. Temuan bahwa tidak ada asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematik siswa serupa dengan temuan pada studi terdahulu (Permana, 2010, Yonandi, 2010).

6. Asosiasi Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik Siswa

Untuk kemampuan komunikasi tinggi dan disposisi matematik tinggi sebanyak 11, untuk kemampuan komunikasi sedang dan disposisi matematik sedang sebanyak 6, untuk kemampuan komunikasi rendah disposisi matematik rendah sebanyak 0. Dilakukan uji *chi-square* untuk mengetahui apakah terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematik dengan disposisi matematik siswa. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematik dengan disposisi matematik siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual. Ini serupa dengan temuan sebelumnya (Permana, 2010, Yonandi, 2010)

Vol. 2 No. 1**7. Gambaran Kinerja Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik.****a. Kinerja Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kemampuan Penalaran**

Pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual terlihat dari hasil perhitungan bahwa kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran pada saat postes sudah cukup baik dalam mencapai indikator yang diinginkan.

Pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa terlihat dari hasil perhitungan bahwa kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran pada saat postes dibawah kelas eksperimen.

Hal ini sejalan ddengan hasil penelitian Sulistiawati (2014) yang menyatakan kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran matematik masih mengalami kesulitan. Hasil pembelajaran kelas eksperimen di atas kelas kontrol, dengan begitu kelas kontrol dibawah kelas eksperimen.

b. Kinerja Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Kemampuan Komunikasi

Pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual terlihat dari hasil perhitungan bahwa kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran pada saat postes sudah cukup baik dalam mencapai indikator yang diinginkan.

Pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa terlihat dari hasil perhitungan bahwa kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi pada saat postes dibawah kelas eksperimen.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wahyuni, H. (2014) yang menyatakan kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematik masih mengalami kesulitan pada indikator Menyatakan suatu situasi dan maslah matematika ke dalam bentuk ilustrasi gambar atau sketsa matematika. .

8. Gambaran Kinerja Siswa dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual dan Pembelajaran Biasa**a. Gambaran Kinerja Siswa dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual**

Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontestual membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik, membimbing siswa untuk menemukan dan mengungkapkan ide-ide matematikanya yang berkaitan dengan

Vol. 2 No. 1

permasalahan yang diberikan. Dengan langkah-langkah yang terdapat pada pendekatan kontekstual siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan menemukan sendiri konsep-konsep yang berkaitan dengan masalah yang diberikan.

Hal lain yang mereka rasakan adalah antara siswa satu dengan siswa lainnya bisa saling membantu ketika ada yang mendapatkan kesulitan dalam memahami setiap bahasan dari masalah yang diberikan. Adapun kelemahan dalam penerapan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual selain ada beberapa siswa yang masih terlihat bingung dalam mengikuti proses pembelajaran, dan dalam hal penggunaan waktu pembelajaran secara efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Saputro, H.A (2013) menyatakan penggunaan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan pembelajaran matematika.

b. Gambaran Kinerja Siswa dalam Pembelajaran Biasa

Pada kelas ini anak cenderung belajar secara individu atau paling tidak mengambil kesempatan berdiskusi dengan teman sebangku atau dengan yang paling dekat posisi duduknya. Meski demikian, tentu saja dengan pembelajaran biasa ini bukan berarti pembelajaran gagal atau tidak berhasil. Beberapa hal tetap menjadi tanggungjawab guru untuk membuat suasana belajar kondusif, meski dengan cara biasa tetap mampu memaksimalkan potensi siswa untuk mendapatkan hasil evaluasi yang sesuai dengan harapan.

Peran guru tetap harus dimaksimalkan agar pembelajaran berjalan dengan baik, mampu memberikan motivasi serta bimbingan yang dapat diperlukan untuk siswa secara keseluruhan. Namun tetap saja kondisi ini tidak akan mampu memaksimalkan setiap potensi yang dimiliki siswa, apalagi kecenderungan guru hanya dapat berkomunikasi banyak dengan hanya beberapa siswa yang memiliki kemampuan awal yang baik. Biasanya siswa yang bertanya, mengerjakan soal, dan mampu menjelaskan kembali materi yang dipelajari hanya beberapa saja, dan bagi mereka yang memiliki kemampuan awal matematika yang lemah akan memiliki kecenderungan tetap pasif hingga pembelajaran usai.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Rosliawati, I.S.E, 2014) menyatakan pembelajaran biasa pada kelas kontrol cenderung monoton, rat-rat siswa tidak aktif dalam pembelajaran.

D. Simpulan dan Saran**1. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis, temuan, dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Vol. 2 No. 1

- a. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
- b. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
- c. Disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
- d. Asosiasi antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematik serta disposisi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dapat dilihat dari uraian berikut:
 - a. Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan kemampuan komunikasi matematik siswa.
 - b. Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan disposisi matematik siswa.
 - c. Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematik dengan disposisi matematik siswa.
 - d. Gambaran kinerja siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematik secara umum rata-rata siswa sudah dapat menyelesaikan soal dengan baik. Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran matematik pada indikator Menghitung pola dan aturan panjang pita yang dibutuhkan didasarkan sejumlah data yang diberikan. Sedangkan dalam kemampuan komunikasi matematik pada indikator Menyatakan suatu situasi dan masalah matematika ke dalam bentuk ilustrasi gambar atau sketsa matematika.
- e. Gambaran kinerja siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran dan komunikasi matematik pada kelas pendekatan kontekstual adalah siswa terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, penulis mengemukakan beberapa saran yang bersesuaian sebagai berikut:

Vol. 2 No. 1

- a. Pendekatan kontekstual hendaknya dapat digunakan menjadi pembelajaran alternatif karena dapat meningkatkan kemampuan penalaran, komunikasi, dan disposisi matematik siswa.
- b. Menerapkan pendekatan kontekstual sebaiknya membuat perencanaan yang matang sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai dengan yang diharapkan serta pemanfaatan waktu yang efektif.
- c. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat menciptakan suasana pembelajaran aktif, siswa diberikan kesempatan menemukan konsep-konsep materi yang dipelajari dan mengungkapkan gagasan atau ide dalam bahasa dan cara mereka sendiri, berani berargumentasi.

E. Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Bernard, M. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual melalui Game Flash CS 4.0*. Tesis STKIP Siliwangi. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Bernard, M dan Rohaeti, E, E (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematik Siswa melalui Pendekatan Kontekstual Berbantu Game Adobe Flash CS 4.0. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 3 No. 1.
- Depdiknas (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Ekawarti, W, Y (2016). *Pengaruh Eksperimen Model Reciprocal Teaching Dan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA*. [ONLINE]. Tersedia: https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6954/16_121_Makalah%20Rev%20Yulita%20Winarti%20Ekawarti.pdf?sequence=1. [7 Juli 2017].
- Elida, N (2012). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)*. [ONLINE]. Tersedia: e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/17/16. [7 juli 2017]
- Herman, T (2006). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Bandung: Disertasi Program Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Hendriana, H dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hutagaol, K. 2006. *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa SMP*. Tesis pada Program Pasca Sarjana UPI Banding: Tidak diterbitkan.

Vol. 2 No. 1

- Hutapea, N, M (2013). *Peningkatan Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa melalui Pembelajaran Generatif*. [ONLINE]. Tersedia: http://repository.upi.edu/7543/2/d_mtk_0808077_chapter1.pdf. [1 Mei 2017].
- Johnson, Elaine B. 2002. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC
- Mulyana, A (2015). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. [ONLINE]. Tersedia: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktik/article/view/116>. [7 Juli 2017]
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, V. A: Author.
- Nopriana, T (2015). *Disposisi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele*. [ONLINE]. Tersedia: fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/repository/article/download/211/206. [7 Juli 2017]
- Novikasari, I (2013). "Perkembangan Pendidikan Matematika Tingkat SD di Indonesia, Malaysia dan Jepang". Makalah dimuat dalam *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol. 2, No. 2, Oktober 2013.
- Offirston. T (2012). "Pendekatan Inkuiri Berbantuan Software Cinderella untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs" Tesis pada Pascasarjana UPI Bandung. Makalah dimuat dalam *Jurnal Nasional: Educationist: Jurnal kajian filosofi, teori, kualitas, dan manajemen pendidikan* Vol VI. No. 2, 101-106, Juli 2012
- Permana, Y (2004). *Pengembangan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis pada Pascasarjana UPI.
- Permana, Y. (2010). *Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi serta Disposisi Matematik Eksperimen terhadap Siswa SMA melalui Model Eliciting Activities*. Disertasi pada Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasi.
- Rafianti, I (2013). *Penerapan model pembelajaran matematika berbasis multiple intelligences untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, penalaran matematis, dan self-confidence siswa MTs*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rohaeti, E. E. (2008). *Pembelajaran dengan Pendekatan Ekplorasi untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi pada PPS UPI Bandung : tidak diterbitkan.
- Rosliawati, I.S.E. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis STKIP Siliwangi. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Vol. 2 No. 1

- Rusmini (2008). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa SMP melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Cabri Geometry II. *Thesis at Post Graduate Studies at Indonesia University of Education*, Bandung, Indonesia, not published.
- Saputro, H.A (2013). *Penggunaan Pendekatan Kontekstual dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika di Kelas IV SD*. [ONLINE]. Artikel. Tersedia: Jurnal.fkip.uns.ac.id
- Shadiq, F. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah, Komunikasi Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sugandi, I. A (2015). *Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Siswa*. [ONLINE]. Tersedia: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id.semnasmatematika/files/banner/PM-66.pdf>. [01 Juni 2017]
- Sulistiawati (2014). *Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas*. Proceeding Seminar Nasional, Pendidikan Matematika, Sains, dan TIK STKIP SURYA 2014.
- Sumarmo, U (2003). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika*. Makalah pada Pelatihan Nasional TOT Guru Matematika dan Bahasa Indonesia SLTP. Bandung: Diterbitkan.
- Sumarmo, U (2010). Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika. Makalah dalam Teori Paradigma, Prinsip, Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia. FPMIPA UPI: Diterbitkan.
- Sumarmo, U (2012). *Handout Mata Kuliah Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Diterbitkan.
- Sumarmo, U (2014). "Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika". Dimuat dalam Didi Suryadi, Tarmudi, dan Elah Nurlalah. 2014. *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Hal 189-214.
- Suriasumantri, J.S. 1999. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Popular*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Suryadi, D. 2005. *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi.PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suprijono, A. 2012. *Cooperative Learning, Teori & Perkembangan IPTEK*. Bandung: Alfabeta.
- Suwangsih dan Tiurlina, E (2006). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press.

Vol. 2 No. 1

- Turmudi (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuseur Cipta Pustaka.
- Wahyuni, H. (2014). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat di SMPN 3 Sungai Ambawang. *Dalam Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak*. Vol.3, No.12 (2014).
- Warsa, N. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Jigsaw dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Karakter*. Tesis pada SPs UPI Bandung.
- Yonandi (2010). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pembelajaran Kontekstual Berbasis Komputer pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi pada PPs UPI, tidak dipublikasi.
- Yulita, E, W (2016). *Pengaruh Eksperimen Model Reciprocal Teaching dan Pendekatan Sainifik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA*. [ONLINE]. Tersedia:
https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6954/16_121_Makalah%20Rev%20Yulita%20Winarti%20Ekawarti.pdf?sequence=1. [6 Juni 2017].