**JURNAL DIMENSI MATEMATIKA****Volume 2, Nomor 2, Juli –Desember 2019, halaman 94-100**Tersedia Daring pada <https://ejournalunsam.id/index.php/JDM>**PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL KONTEKSTUAL DAN MODEL DIRECT INSTRUCTION DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 LABUHAN DELI*****DIFFERENCES IN MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY STUDENTS WITH LEARNING CONTEXTUAL MODEL AND DIRECT INSTRUCTION MODEL IN VIII CLASS SMP NEGERI 1 LABUHAN DELI***

Roni Priyanda

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra, [roniunsam@gmail.com](mailto:roniunsam@gmail.com)**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar melalui pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran langsung, (2) Mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal, (3) Mengetahui bagaimana proses jawaban siswa terkait kemampuan komunikasi matematis siswa pada masing-masing pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual sedangkan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan, yaitu: 1) studi pendahuluan, 2) tahap uji coba perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, 3) tahap pelaksanaan eksperimen. populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli yang berjumlah 278 siswa dengan mengambil sampel dua kelas berjumlah 60 siswa. Analisis data dilakukan dengan Anava dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung, (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dan (3) Proses jawaban siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kontekstual lebih lengkap dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Kontekstual, Kemampuan Awal, Komunikasi Matematis

**ABSTRACT**

*The purpose of this study are to: (1) Knowing the significant differences between communication ability students who are taught by contextual learning with students who are taught by direct instruction learning, (2) Knowing whether there is an interaction between the learning ability of students to the mathematical initial communication ability students, (3) The process of the student's answers on each learning . This study is a quasi-experimental research. In the experimental learning class using the contextual learning model and in the control class is using the direct instruction model. The design used in this study three stages, namely: 1) preliminary study, 2) the test phase of learning devices, research instruments, 3) the implementation phase of the experiment. The population in this study consists of 278 students in class VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli , by taking two classes as sample which are consists of 60 students. The analysis data was analyzed using Anova two lanes.. The result of the research shows that: (1) The ability of student's mathematical communication taught by contextual learning is higher than the students taught by direct learning, (2) There is interaction between the learning model with the student's mathematical ability to student's mathematical communication ability, and (3) ) The process of student responses using learning contextual lessons is more complete than students who use direct learning.*

**Keywords :** *Contextual, Early mathematical abilities, Communication mathematics.***Cara Sitasi:** Roni Priyanda (2019) Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kontekstual Dan Model Direct Instruction di Kelas Viii Smp Negeri 1 Labuhan Deli

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern dewasa ini, tidak terlepas dari peran matematika sebagai ilmu universal. Aplikasi konsep matematika dari yang sederhana sampai yang rumit digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Masalah-masalah pengukuran dan perhitungan transaksi perdagangan pada dasarnya menggunakan prinsip-prinsip matematika. Oleh karena itu, matematika dapat dikatakan memiliki peranan yang sangat besar dalam peradaban kehidupan manusia.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SLTA dan bahkan juga di perguruan tinggi. Departemen Pendidikan Nasional (2007:4) mengemukakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Akan tetapi, pada kenyataannya dari berbagai bidang studi di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap

menakutkan dan sulit oleh para siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Setyono (2010:6) bahwa meskipun matematika merupakan ilmu yang sangat mendasar, tetapi bagi sebagian besar siswa, atau siapa pun yang pernah bersekolah, matematika merupakan sesuatu yang menakutkan dan sangat sulit. Hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan matematis siswa. Padahal kemampuan matematis harus dimiliki oleh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:7) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa harus memiliki kemampuan matematis, yaitu kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan representasi matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Di antara kemampuan matematis siswa yang rendah adalah kemampuan komunikasi matematis. Sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil penelitian Bagus (2006) bahwa kemampuan siswa dalam hal mengemukakan ide keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain dengan bahasa sendiri masih rendah. Selain itu, hasil penelitian Putri (2006) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mencapai taraf ketuntasan belajar secara klasikal. Sumarmo menyatakan bahwa kemampuan yang tergolong dalam komunikasi matematis diantaranya adalah (1) kemampuan menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika,

Berdasarkan pada pentingnya kemampuan komunikasi matematis, guru diharapkan seoptimal mungkin dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kurang tepatnya orientasi pembelajaran matematika di sekolah. Nur menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia pada umumnya masih berada pada pembelajaran matematika konvensional yang banyak ditandai oleh strukturalistik dan

mekanistik dan berpusat pada guru (Shadiq, 2008:9). Turmudi menambahkan bahwa proses pembelajaran yang disampaikan selama ini masih menggunakan sistem *transmission of knowledge* (Yuniawatika, 2011:109).

Selain itu, guru juga kurang memperhatikan aktivitas dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Trianto (2010:5) bahwa proses pembelajaran selama ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri. Hal ini mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya terbatas pada apa yang telah diajarkan oleh guru saja sehingga kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide

dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya tidak berkembang secara optimal. Selanjutnya, Murni, dkk (2010:2) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru tidak mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi dalam kelompok heterogen, sehingga interaksi dan komunikasi antar siswa dalam pembelajaran tidak terlaksana dengan baik. Di samping itu, dalam proses pembelajaran guru juga masih menggunakan pembelajaran yang kurang memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Widdiharto (2008:9) bahwa di antara penyebab kesulitan belajar siswa yang sering dijumpai adalah faktor kurang tepatnya guru mengelola pembelajaran, misalnya guru masih kurang memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki siswa. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuannya untuk mengkomunikasikan ide-ide dan menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya, sehingga mengakibatkan rendahnya komunikasi matematis siswa.

Pada proses pembelajaran, keberhasilan pembelajaran sangat besar dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menggunakan model

pembelajaran. Oleh sebab itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan tuntutan yang harus dipenuhi guru untuk terciptanya pembelajaran yang aktif dan bermakna, sehingga keberhasilan pembelajaran dapat tercapai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran adalah pembelajaran kontekstual. Dalam pembelajaran kontekstual, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran, sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi serta dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Menurut Ruseffendi (1991: 2) alasan digunakannya model pembelajaran kontekstual di sekolah karena matematika dapat digunakan di berbagai keadaan, digunakan oleh setiap manusia pada setiap kegiatan baik pola pikir maupun matematika itu sendiri, dan siswa yang bersekolah itu mempunyai kemampuan yang beragam. Sedangkan menurut Turmudi (2004) pembelajaran matematika

dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual sekurang-kurangnya telah mengubah minat siswa menjadi lebih Senada dengan itu Penelitian Ansori (2016) menengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian ini yang berfokus pada: “Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model kontekstual dan model *direct instruction* di kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli”

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP

Negeri 1 Labuhan Deli. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non-ekivalen. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli yang berjumlah 278 siswa, sedangkan sampelnya terdiri 30 siswa pada kelas VIII-6 dan 30 siswa pada kelas VIII-7. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan awal matematika, pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Labuhan Deli pada kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Deli pada tahun ajaran 2017-2018 dengan pokok bahasan Operasi Aljabar. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai Agustus 2017. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual dan pembelajaran langsung, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan awal matematika, tes kemampuan komunikasi matematis,. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari pengujian normalitas, pengujian homogenitas, pengujian perbedaan rata-rata, dan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis statistik dalam penelitian ini menggunakan rumus ANAVA Dua Jalur, dengan Hipotesis statistik Uji hipotesis statistik yang digunakan adalah ANAVA dua jalur. Model statistik dari percobaan penelitian ini (Syahputra, 2016 : 169)

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} ; \quad i=1,2,3 \\ ; j=1,2 \quad ; k=1,2,\dots,30.$$

$Y_{ijk}$  adalah skor kemampuan komunikasi matematis siswa ke-k, pada KAM ke-i, yang mendapat pembelajaran j

$\mu$  adalah skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang sebenarnya  
 $\alpha_i$  adalah pengaruh aditif dari KAM ke-i

$\beta_j$  adalah pengaruh aditif dari model pembelajaran ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$  adalah pengaruh interaksi dari KAM ke-i dan model pembelajaran ke-j

$\varepsilon_{ijk}$  adalah pengaruh penyimpangan percobaan dari skor siswa ke-k pada KAM ke-i, yang mendapat pembelajaran j.

## HASIL PENELITIAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelompok data kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing pasangan kelompok data homogen, maka selanjutnya dilakukan analisis statistik ANAVA dua Jalur. Hasil rangkuman tersajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1**  
**Hasil Uji ANAVA Dua Jalur berbantuan SPSS, Tests of Between-Subjects Effects**  
**Dependent Variable: Kem.Kom.Matematis**

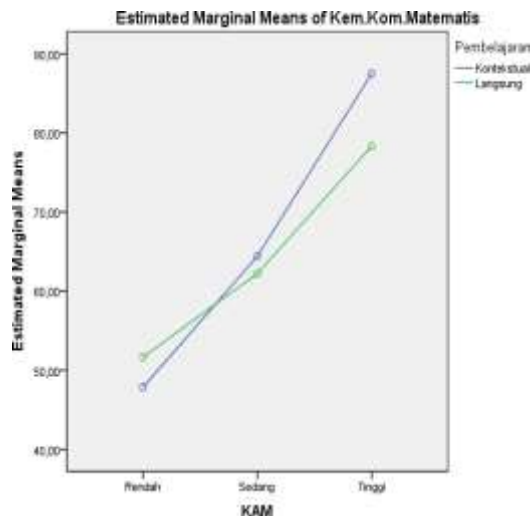
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7338,997 <sup>a</sup>	5	1467,79	37,7	,000
Intercept	202918,24	1	202918,24	5212,3	,000
KAM	6924,10	2	3462,05	88,929	,000
Pembelajaran	75,21	1	75,21	1,932	,170
KAM * Pembelajaran	262,15	2	131,07	3,367	,042
Error	2102,25	54	38,93		
Total	257125,00	60			
Corrected Total	9441,25	59			

a. R Squared = ,777 (Adjusted R Squared = ,757)

Pengujian hipotesis statistik pertama dilakukan untuk menguji apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada yang diajar dengan pembelajaran langsung. Berdasarkan uji ANAVA dua Jalur terlihat pada Tabel 1 diatas hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa F pada faktor pembelajaran (Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran langsung) sebesar 88,929 dengan nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak. Maka diperolehlah

, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar pada pembelajaran kontekstual dengan yang diajar pada pembelajaran langsung.

Pengujian hipotesis statistik kedua dilakukan untuk menguji apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan uji ANAVA dua Jalur terlihat pada Tabel 1 diatas hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada faktor pembelajaran yang berhubungan dengan kemampuan awal siswa diperoleh nilai F sebesar 3,367 dengan nilai signifikansi sebesar 0,042 lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara grafik, interaksi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1**  
**Interaksi Antara Pembelajaran dan KAM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Dari Gambar 1 di atas, terlihat bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual dengan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Senada dengan hasil penelitian Ansori (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang pembelajaran matematikanya menggunakan pembelajaran biasa. Selanjutnya Ericson (2001) pada penelitiannya yang berjudul *Contextual Teaching and Learning : Preparing students for the new economy* hasil penelitiannya

menyimpulkan bahwa pengajaran dan pembelajaran kontekstual telah mengacu pada penelitian terbaru tentang pengajaran dan pembelajaran yang efektif sebagai aspek pedagogis dalam reformasi sekolah, dengan pembelajaran kontekstual siswa lebih siap dalam menghadapi ekonomi baru, siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual lebih baik dalam pencapaian akademik dan keterampilan.

Pada penelitian ini kemampuan siswa juga diperoleh berdasarkan nilai KAM. Pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Faktor kemampuan siswa yaitu KAM dikaitkan dengan faktor pembelajaran. Untuk faktor pembelajaran yang berkaitan dengan KAM diperoleh nilai F sebesar 1,932 dengan nilai signifikansi sebesar 0,042 lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat interaksi antara faktor model pembelajaran dengan KAM siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran langsung terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Jika dilihat dilapangan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran KAM dengan kategori tinggi dan sedang lebih mendominasi dan lebih diuntungkan dalam tahap pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari, sedangkan siswa dengan KAM rendah lebih lama dalam memahami materi dan kurang aktif dalam menyelesaikan masalah bersama dengan kelompoknya.

Senada dengan hal tersebut pada penelitian Umar (2012) tentang penggunaan model kontekstual terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa ditinjau dari rata-rata gain kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis berdasarkan KAM siswa yang

berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah ternyata berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan KAM siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Ini berarti model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa memiliki hubungan yang positif dan kuat. Ini berarti semakin baik pemahaman siswa terhadap matematika, semakin baik pula siswa mengkomunikasikan gagasan matematika. Jika pemahaman siswa terhadap matematika kurang, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

Untuk proses jawaban siswa dari hasil penelitian dilapangan didapatkan hasil rata-rata proses jawaban siswa secara klasikal siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Terlihat dari langka-langka proses jawaban siswa perbutir soal dan secara menyeluruh pada lembar jawaban siswa, pada kelas yang diajar dengan pembelajaran kontekstual secara keseluruhan siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar dan lengkap dibandingkan dengan siswa pada kelas yang diajar dengan pembelajaran langsung dapat menyelesaikan soal dengan benar tetapi kurang lengkap bahkan banyak yang menjawab salah dalam menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Senada dengan hasil penelitian Fitri (2016) mengenai Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Namorambe.

Menyimpulkan bahwa Proses jawaban siswa pada kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih bervariasi dan sistematis dibandingkan dengan kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika biasa. Secara teori pembelajaran realistik yang dimaksud sama halnya dengan pembelajaran kontekstual.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran langsung, kemampuan komunikasi matematis siswa. Simpulan tersebut sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.
2. Terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah) matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Sesuai dengan Teori belajar behavioristik dan penelitian yang relevan Proses penyelesaian tes kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran kontekstual lebih lengkap dan sistematis dibanding dengan pembelajaran langsung.

### SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan saran-saran yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika khususnya di SMP Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya .

### DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, H. 2016. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Kelas VIII SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 4, Nomor 1, April 2016, hlm 32 – 39
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Ericson. 2001. *Contextual Teaching and Learning : Preparing students for the new economy*, Text book *The Height Light Zone No.5*
- Fitri, H.M. 2016. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 1 Namorambe*. Medan: Tesis PPs UNIMED.
- Setyono, A. 2010. *Mathemagics*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Syahputra, E. 2016 *Statistika Terapan untuk Quasi dan Pure Experiment*. Text book. Medan, UNIMED PRESS
- Suryah, E. 2013. Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, Vol. 7 Nomor 1, Hal. 24-34.