



PENGARUH PEMBELAJARAN STAD DAN GI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA SD

¹Fadhilaturrahmi

¹Prodi PGSD, ¹Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai,
 Jl. Tuanku Tambusai No 23 Bangkinang
 e-mail: arkhan88fadhila@gmail.com

Submitted: 2017-02-18, Reviewed: 2017-04-18, Accepted: 2017-08-23

DOI: 10.22216/jcc.2019.v4i1.1628 URL: <http://dx.doi.org/10.22216/jcc.2019.v4i1.1628>

Abstract

The research was aimed to observe the influence of cooperative learning type STAD and GI regarding the improvement of elementary school students' competencies about connection in mathematics. The research used quasi experiment method designed by using pretest-posttest two treatment design. The population in the study were all student of class VI in SD Ibnu Sina. The result of this research demonstrated that both cooperative learning type STAD and GI equally had effect to improve elementary school student's competencies of connection in mathematics. In observing the student's based on their competencies, the connection ability of high group students by using learning process GI was found good as same as connection ability using learning STAD. In other hand, the connection ability of middle group using learning GI was found better than the ability of learning STAD. But, the mathematics connection ability of low group using learning type GI was found good as same as using learning type STAD. Furthermore, in the case of mathematics connection competency, the high group students learning process GI was found good as same as using learning type STAD. But, the connection ability of middle group in learning process type GI was found better than using type of learning STAD. Likewise, the connection ability of low group in learning type GI was found good as same as using learning type STAD.

Keywords: STAD, GI, Mathematical Connection Ability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan GI terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, dengan desain yang digunakan adalah "pretest-posttest two treatment design". Populasi sekaligus sebagai sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah dasar di sekolah dasar Ibnu Sina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika baik pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun tipe GI sama-sama memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa sekolah dasar. Jika ditinjau berdasarkan kategori kemampuan siswa, kemampuan koneksi kelompok tinggi dengan pembelajaran GI sama baiknya dengan kemampuan koneksi kelompok tinggi pada pembelajaran STAD. Kemampuan koneksi kelompok sedang dengan pembelajaran GI lebih baik daripada kemampuan koneksi kelompok sedang pada pembelajaran STAD. Begitu juga pada kemampuan koneksi kelompok rendah dengan pembelajaran GI sama baiknya dengan kemampuan koneksi kelompok rendah pada pembelajaran STAD.

Kata Kunci : STAD, GI, Kemampuan Koneksi Matematis

PENDAHULUAN

The National Council of Teachers of Mathematics (Yuniawatika, 2011:6) menetapkan bahwa terdapat 5 kemampuan yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses yaitu (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) koneksi (*communication*), (4) koneksi (*connection*) dan (5) representasi (*representation*). Dari lima kemampuan di atas, pengembangan kemampuan koneksi menjadi salah satu fokus perhatian dalam penelitian ini. Kemampuan koneksi matematis diperlukan sejak dini melalui pembelajaran di kelas agar siswa bisa memecahkan masalah dan mengaplikasikan konsep matematika sebagai bekal hidup siswa masa sekarang dan masa yang akan datang.

NCTM (2000 : 64) menyatakan “*when student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*”. Apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan lebih bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut. Bruner (Ruseffendi, 2006) juga mengungkapkan bahwa agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik kaitan antara dalil dan dalil, topik dan topik maupun antara cabang matematika.

Hasil observasi di lapangan terkait kemampuan koneksi ini sebenarnya sudah ada pada siswa, namun belum berkembang dengan baik. Hal ini terlihat saat siswa belum bisa membuat koneksi antara satu konsep matematika yang ia

pelajari hari itu dengan konsep matematika yang telah ia pelajari sebelumnya termasuk membuat koneksi dengan kehidupan sehari-hari/dunia nyata. Berdasarkan pada penjabaran di atas, tentang pentingnya mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan melihat pada kesenjangan di lapangan, maka jika kemampuan ini tidak dikembangkan dengan baik, maka tujuan pembelajaran matematika secara tidak langsung juga tidak akan tercapai. Hal ini, akan membawa dampak negatif terhadap pengaplikasian kemampuan matematika tersebut menjadi terhambat pada siswa ketika menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika yang menggunakan kemampuan tersebut dalam pemecahannya.

Pembelajaran kooperatif tipe GI adalah rencana pengorganisasian ruang kelas dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan menggunakan investigasi kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Selanjutnya Slavin (Samosir, 1995:114) menjelaskan bahwa langkah-langkah pembelajaran kooperatif GI adalah sebagai berikut : (1) mengidentifikasi topik dan pengorganisasian siswa dalam kelompok-kelompok, (2) merencanakan tugas belajar, (3) melaksanakan penelitian, (4) menyiapkan sebuah laporan akhir, (5) menyajikan laporan akhir dan (6) evaluasi.

Selain dari pembelajaran kooperatif tipe GI ini peneliti juga ingin mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan matematis ini. Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa ke dalam tim-tim belajar yang beranggotakan empat sampai lima orang yang bercampur tingkat kinerja. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan semua anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, semua siswa mengikuti ujian-

ujian kecil sendiri-sendiri tentang bahan tersebut dan pada saat itu mereka tidak boleh membantu satu sama lain.

Secara khusus, rumusan masalah penelitian ini dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematik antara siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI?
2. Apakah kemampuan koneksi matematik siswa kelompok tinggi pada pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD?
3. Apakah kemampuan koneksi matematik siswa kelompok sedang pada pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa kelompok sedang yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD?
4. Apakah kemampuan koneksi matematik siswa kelompok rendah pada pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa kelompok rendah yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD?

METODE PENELITIAN

Desain eksperimen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah design dari Cohen (2008:278) yaitu *the pretest-posttest two treatment design*. Pola rancangan digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen 1:	O ₁	X	O ₂
Kelas Eksperimen 2:	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

O₁ : Nilai pretes

O₂ : Nilai post-tes

X₁ : Pembelajaran dengan STAD

X₂ : Pembelajaran dengan GI

Subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas V SD Islam Ibnu Sina yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VA (Kelas Ahmad Dahlan) dan kelas VB (Kelas Buya Hamka). Kelas VA yang terdiri dari 18 orang siswa dan kelas VB yang terdiri dari 18 orang siswa. Pada Kelas VA, diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan di kelas VB diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe GI.

Prosedur penelitian dikelompokkan dalam tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Tahap persiapan dimulai observasi ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen penelitian, pengujian instrumen, dan perbaikan instrumen, sehingga pada tahap ini diperoleh instrumen penelitian yang siap dan layak pakai. Kedua, Tahap pelaksanaan penelitian, pada tahap ini dilakukan pelaksanaan penelitian. Kegiatan diawali dengan memberikan pretes pada kedua kelompok eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam koneksi matematik. Setelah pretes dilakukan, dilanjutkan dengan melaksanakan pembelajaran dengan GI dan STAD dikelompok eksperimen yang berbeda. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilakukan post-test pada kedua kelompok tersebut. Post-test memberikan gambaran pengaruh kedua pembelajaran tersebut terhadap kemampuan koneksi matematik siswa. Tahap analisis data, pada tahap ini dilakukan pengolahan dan penganalisisan data penelitian serta penulisan hasil penelitian secara lebih lengkap.

Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM). Tes KAM ini berupa soal pilihan ganda terdiri dari 20 butir soal. Dari hasil KAM kedua kelas ini kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Tes Kemampuan Koneksi Matematis Adapun pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut yang diadopsi dari *holistic scoring rubrics* (Cai, Lane dan Jakabcsin, 1996) :

Tabel 1
Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Respon siswa terhadap soal	Skor
Menunjukkan kemampuan koneksi	4
a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika secara lengkap b. Melakukan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.	
Menunjukkan kemampuan koneksi	3
a. Menunjukkan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika hampir lengkap b. Melakukan algoritma secara lengkap dan benar namun mengandung sedikit kesalahan dalam perhitungan	
Menunjukkan kemampuan koneksi	2
a. Menunjukkan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika kurang lengkap b. Menunjukkan algoritme secara lengkap dan benar dan mengandung perhitungan yang salah.	
Menunjukkan kemampuan koneksi	1
a. Menunjukkan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika sangat terbatas. b. Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	
Tidak ada jawaban	0

Diadaptasi dari Lestari (2009:46)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa ini dimulai dengan pengolahan data pretes dan postes pada kemampuan koneksi. Dari data pretes yang diuji normalitasnya diperoleh nilai sig. kelompok STAD dan kelompok GI masing-masing 0,200 lebih besar dari $0,05 = \alpha$. Artinya kedua kelompok berdistribusi normal. Dari uji

leneve, diperoleh sig. 0,352 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan kedua kelompok penelitian homogen. Dengan demikian dilanjutkan dengan statistik parametrik untuk uji perbedaan pretes. Berdasarkan hasil *outputnya* diperoleh signifikansinya adalah 0,270, besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-ran pretes kedua kelompok penelitian.

Untuk data postes, dilakukan hal yang sama. Hasil dari uji normalitas diperoleh sig. kelompok STAD adalah 0,200 dan sig. kelompok GI adalah 0,002. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok STAD berdistribusi normal, dan kelompok GI tidak berdistribusi normal. Karena salah satu tidak berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya menggunakan statistik nonparametrik yaitu *Mann-Whitney U*. Berdasarkan *output* hasil pengolahan data postes, terlihat bahwa signifikansinya adalah 0,01 lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat perbedaan rata-rata postes yang signifikan antara kelompok yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kelompok yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe GI.

a. Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Dari hasil perhitungan untuk uji normalitas N-gain untuk aspek koneksi, dari uji *Kolmogorov-Smirnov* memiliki sig. masing-masing adalah 0,087 dan 0,147 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan uji N-gain didapatkan nilai signifikansi = $0,912 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan variansi untuk kemampuan koneksi matematis kelompok STAD dan GI adalah homogen.

c. Uji Perbedaan N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan uji N-gain signifikansinya adalah 0,003 lebih kecil daripada 0,05 sehingga H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara kelompok yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kelompok yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe GI.

d. Perbandingan kemampuan Koneksi pada siswa KAM tinggi

Berdasarkan uji perbandingan nilai signifikan untuk uji satu ekor adalah $0,400 > 0,05 = \alpha$ sehingga H_0 diterima, artinya kemampuan koneksi kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI sama kemampuan koneksi kelompok tinggi dengan pembelajaran STAD.

e. Perbandingan Kemampuan Koneksi pada siswa KAM Sedang

Dari *output uji independent test* tampak bahwa nilai $t_{hitung} = 2,963$. Sedangkan untuk $t_{kritis} = 1,721$ pada $\alpha = 0,05$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{kritis}$, $2,963 > 1,721$ tolak H_0 , artinya kemampuan koneksi kelompok sedang yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dari kemampuan koneksi kelompok sedang yang belajar dengan pembelajaran STAD.

f. Perbandingan Kemampuan Koneksi pada siswa KAM Rendah

Dari *output uji independent test* tampak bahwa nilai $t_{hitung} = 1,416$. Sedangkan untuk $t_{kritis} = 1,943$ pada $\alpha = 0,05$. Oleh karena $t_{hitung} < t_{kritis}$, $1,416 < 1,943$ terima H_0 , artinya kemampuan koneksi kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih baik dari kemampuan koneksi kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran STAD.

Bersumber dari data-data penelitian terutama membandingkan skor pretes dan postesnya secara keseluruhan siswa, dimana terlihat bahwa pada saat pretes kemampuan siswa berada pada kategori rendah, setelah diberi tindakan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, lalu dilakukan postes kemampuan siswa meningkat menjadi kategori sedang. Begitupun pada pembelajaran kooperatif tipe GI, rata-rata pretes menunjukkan kemampuan siswa berada pada kategori sedang, setelah diberikan pembelajaran kooperatif tipe GI, maka rata-rata postes siswa menunjukkan kemampuan pada kategori sedang yang hampir mendekati kategori tinggi. Hal ini menjadi gambaran bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dan GI berpengaruh karena dapat meningkatkan kemampuan koneksi siswa. Pada kedua pembelajaran terutama saat siswa menjawab pertanyaan yang ada di LAS atau lembar investigasi beberapa pertanyaan diarahkan untuk meminta siswa membuat hubungan /koneksi antara matematika dan dengan kehidupan nyata. Hal ini dilakukan agar siswa lebih paham dan lebih mendalam dalam memaknai konsep yang akan dipelajari karena dengan meminta siswa melakukan pengkoneksian baik yang dilakukan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ataupun GI akan bisa melatih “*working memory*” siswa yang di dalam psikologi merupakan “meja kerja” untuk pemrosesan informasi, dimana akan memindahkan informasi ke ingatan sensorik (ingatan jangka panjang) siswa.

Jika dilihat dari hasil uji statistik yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi kelompok tinggi yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal yang sama juga ditemukan pada kemampuan koneksi kelompok rendah, dimana kemampuan koneksi kelompok rendah yang belajar

dengan pembelajaran kooperatif tipe GI juga tidak lebih baik daripada kemampuan koneksi kelompok rendah yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Artinya, pengaruh dari kedua pembelajaran baik pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun tipe GI, memiliki pengaruh yang sama untuk siswa berkemampuan tinggi dan rendah.

Temuan di atas menjadi gambaran bahwa adanya pengaruh dari pembelajaran kooperatif tipe STAD dan GI terhadap kemampuan koneksi pada siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Dilihat dari proses pembelajarannya dimana pembelajaran kooperatif baik STAD maupun GI memberikan ruang bagi siswa untuk menyeimbangkan proses kognitifnya saat langkah diskusi berlangsung. Bagi siswa yang memiliki konsep yang sudah benar akan melakukan proses *asimilasi* dalam proses kognitifnya, sedangkan bagi siswa yang memiliki konsep yang salah dalam kognitifnya bisa melakukan proses *akomodasi* agar memperoleh keseimbangan kognitif. Jika dibandingkan kualitas peningkatannya, dari hasil uji statistik yang telah dipaparkan disimpulkan bahwa kedua pembelajaran sama kualitasnya dalam peningkatan kemampuan koneksi siswa.

Untuk siswa berkemampuan sedang terlihat dari *n-gain*nya bahwa untuk pembelajaran kooperatif tipe GI dan STAD sama-sama berada pada kategori sedang. Setelah dilakukan uji statistik diperoleh temuan bahwa kemampuan koneksi matematis kelompok sedang pada pembelajaran GI lebih baik daripada kemampuan koneksi kelompok sedang pada pembelajaran STAD. Hal ini dapat terjadi, berdasarkan analisis peneliti selain dari proses kognitif yang dialami oleh setiap siswa pada berbagai kategori kemampuan termasuk siswa berkemampuan sedang, hal ini juga didasarkan pada langkah proses pembelajaran GI yang memberikan ruang

lebih banyak untuk siswa untuk menyeimbangkan proses kognitifnya, baik melalui bertanya pada teman ataupun pada guru agar proses *asimilasi* dan *akomodasi* yang difasilitasi oleh langkah pembelajaran GI.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut : 1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi antara siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe GI. 2) Kemampuan koneksi matematis kelompok tinggi dengan pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih baik dari kemampuan koneksi matematis kelompok tinggi dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD, 3) Kemampuan koneksi matematis kelompok sedang dengan pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dari kemampuan koneksi matematis kelompok sedang dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD. 4) Kemampuan koneksi matematis kelompok rendah dengan pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih baik dari kemampuan koneksi matematis kelompok rendah dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut : 1) Pembelajaran kooperatif baik tipe STAD maupun tipe GI memerlukan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan, sehingga jika guru ingin menggunakan strategi ini disarankan untuk melakukan persiapan yang matang. 2) Untuk penelitian lebih lanjut hendaknya penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti aspek-aspek lain yang belum terjangkau oleh peneliti saat ini seperti pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe GI.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah terlibat dalam penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung, Penulis juga mengucapkan terima kasih pengelola Jurnal Curricula Kopertis X yang telah memberi kesempatan atas terbitnya artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, P. (2009). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa SMK Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual*. Tesis SPS UPI Bandung : Tidak diterbitkan
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston VA : The National Council of Teachers of Matematics Inc.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito
- Samosir, M.(2011). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: Indeks
- Yuniawatika. (2011). *Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Tesis Magister pada SPs UPI Bandung: tidak diterbitkan