

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL TUTOR SEBAYA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG PADA MATERI
PECAHAN KELAS V MADRASAH IBTIDAIYAH**

LALU JASWANDI

Dosen Program Studi Bimbingan dan Konseling, FIP IKIP Mataram

Email: jaswandi248@gmail.com

ABSTRAK: Rendahnya kemampuan siswa dalam berhitung khususnya pada materi pecahan tidak terlepas dari gaya dan metode guru dalam menyampaikan materi. Proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode yang sama untuk semua materi pelajaran. Proses pembelajaran ini mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif di dalam kelas. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berhitung materi pecahan dengan menggunakan model tutor sebaya siswa kelas V MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih Tahun Pelajaran 2014/2015. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih. Untuk melihat keefektifan pembelajaran menggunakan model tutor sebaya, maka dilakukan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, dan uji ternormalisasi gain. Hasil uji normalitas kedua kelas adalah berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan kedua kelas berasal dari populasi yang sama. Pada uji normalitas nilai $\text{sig} = 0,064$ dan pada uji homogenitas dengan nilai $\text{sig} = 0,073$. Uji ketuntasan rata-rata kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = 6,846 > 1,703$, artinya tolak H_0 , hasil analisis uji proporsi diperoleh $z_{hitung} > z_{tabel} = 1,721 > 1,64$, artinya tolak H_0 , dan hasil analisis uji banding diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,248 > 1,674$ artinya tolak H_0 .

Kata Kunci:; Kemampuan Berhitung, Tutor Sebaya

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan peneliti di MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih menunjukkan bahwa kemampuan berhitung matematika siswa masih tergolong rendah. Kurangnya kemampuan berhitung siswa MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih disebabkan oleh beberapa faktor: 1) masih kurangnya penguasaan siswa terhadap konsep operasi hitung, 2) kurangnya kemampuan siswa dalam menguraikan pecahan menjadi bentuk yang lebih sederhana, dan 3) kurangnya kemampuan siswa dalam mengurutkan pecahan..

Rendahnya kemampuan siswa dalam berhitung khususnya pada materi pecahan tidak terlepas dari gaya dan metode guru dalam menyampaikan materi. Proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode yang sama untuk semua materi pelajaran. Proses pembelajaran ini mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif di dalam kelas. Menurut Baharuddin dan Nur Wahyuni (2007)

menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran siswa adalah pelaku aktif kegiatan belajar dengan membangun sendiri pengetahuan berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya. penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung pembelajaran matematika siswa kelas V MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih khusus pada materi pecahan.

Teori pembelajaran konstruktivisme merupakan salah satu ilmu filsafat matematika yang lebih menekankan pada pengetahuan yang dimiliki siswa sejak awal. Menurut Baharuddin dan Nur Wahyuni (2007) secara filosofi, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.

Sejalan dengan itu, Suparno (2012: 28) menegaskan bahwa bagi konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari guru kepada siswa, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh siswa. Pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi melainkan suatu proses

yang berkembang terus-menerus. Karena itu, keaktifan siswa yang ingin tahu amat berperan dalam pengembangan pengetahuannya.

Pada hakikatnya sekolah memiliki banyak potensi yang dapat menunjang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Potensi ini dapat berupa sumber daya yang lain selain guru, melainkan teman dari kelas yang lebih tinggi, teman sekelas, atau keluarga di rumah. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman *et al* (2003) tutor sebaya adalah sumber belajar selain guru, yaitu teman sebaya yang lebih pandai memberikan bantuan belajar kepada teman-teman sekelasnya di sekolah. Tugas sebagai tutor merupakan kegiatan yang kaya akan pengalaman yang justru sebenarnya kebutuhan anak itu sendiri.

Mesler (2009) menyimpulkan bahwa melalui pembelajaran tutor sebaya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa serta rasa percaya diri yang dimiliki siswa. Pearson, Croft, & Harrison (2009) menemukan bahwa jika siswa belajar dengan tutor sebaya, maka siswa akan memiliki konsep diri dan kepuasan yang lebih baik.

Dengan demikian, sebagai siswa bekerja dengan tutor sebaya, rasa percaya dirinya meningkat. Ketika kepercayaan siswa meningkat dapat menyebabkan meningkatnya prestasinya belajar.

Tutor sebaya merupakan salah satu metode pembelajaran yang bertujuan membantu peserta untuk lebih aktif dan menumbuhkan rasa kerjasama serta rasa percaya diri siswa dalam proses pembelajaran. Duran (2010) menjelaskan bahwa tutor sebaya merupakan pendekatan kooperatif bukan kompetitif, rasa saling menghargai dan mengerti dibina di antara peserta didik yang bekerja bersama. Sejalan dengan hal tersebut (King, 1999) menyatakan siswa yang menjadi tutor harus diberi pelatihan khusus oleh guru, menguasai materi pembelajaran dengan baik, dan memiliki kemampuan berinteraksi/berkomunikasi dengan teman kelasnya. Hal ini diperkuat oleh pendapat Topping (2005) tutor sebaya atau rekan belajar didefinisikan sebagai akuisisi pengetahuan dan keterampilan melalui bantuan orang lain yang

lebih mampu. Adanya interaksi dalam proses pembelajaran model tutor sebaya merupakan dimensi penting dalam proses konstruksi pengetahuan, namun guru harus peka dengan interaksi siswa dalam kelompok, khususnya ketika tutor menjelaskan kepada teman sekelompoknya (Petocz *et al*, 2012).

Inti dari metode pembelajaran tutor sebaya adalah pembelajaran yang pelaksanaannya dengan membagi kelas dalam kelompok-kelompok kecil, yang sumber belajarnya bukan hanya guru melainkan juga teman sebaya yang pandai dan cepat dalam menguasai suatu materi tertentu. Dalam pembelajaran ini, siswa yang menjadi tutor hendaknya mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan teman lainnya, sehingga pada saat dia memberikan bimbingan ia sudah dapat menguasai bahan yang akan disampaikan. Tugas sebagai tutor merupakan kegiatan yang kaya akan pengalaman yang justru sebenarnya merupakan kebutuhan anak itu sendiri. Dalam persiapan ini antara lain mereka berusaha mendapatkan hubungan dan

pergaulan baru yang mantap dengan teman sebaya, mencari perannya sendiri, mengembangkan kecakapan intelektual dan konsep-konsep yang penting.

Kemampuan berhitung adalah suatu kemampuan untuk melakukan operasi perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Ahmadi & Weijun, 2014). Penjelasan lainnya tentang kemampuan berhitung dikemukakan oleh Koponen *et al* (2007) yang menyatakan bahwa kemampuan berhitung mengacu pada kemampuan mengurutkan bilangan dengan benar, menghitung banyak objek, mengidentifikasi bentuk pola bilangan, dan melakukan operasi perhitungan dengan tepat. Hal senada dikemukakan oleh Geary *et al* (2004) bahwa kemampuan berhitung berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi hubungan antar bilangan, selisih kuantitas, dan pola bilangan.

Kemampuan berhitung merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh semua siswa, terutama dalam proses pembelajaran matematika. Dalam kehidupan

sehari-hari banyak permasalahan yang membutuhkan kemampuan berhitung.

Lefevre *et al*(2006) kemampuan berhitung sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berhitung merupakan kemampuan matematis yang di dalamnya termuat kemampuan melakukan pengerjaan-pengerjaan hitung seperti menjumlah, mengurangi, mengalikan, membagi, memangkatkan, menarik akar, menarik logaritma serta memanipulasi bilangan-bilangan dan lambang-lambang matematik.

METODE PENELITIAN

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas V MI Raudhatul Ulum Batu Jangkih Tahun Pelajaran 2015/2016. Desain dalam penelitian ini adalah desain eksperimen yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu siswa kelas V MI Raudatul Ulum Batu Jangkih dengan jumlah siswa 28 orang sebagai kelas ekpserimen dan siswa kelas V MI Miftahul Hidayah Montong Ajan dengan jumlah siswa 25 orang

sebagai kelas Kontrol. Desain penelitian seperti pada Tabel 01.

Tabel 01 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Pre Tes dan postes
Eksperimen	Model Tutor Sebaya	Y ₁
Kontrol	Tanpa Model	Y ₁

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan berhitung materi pecahan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu metode tes. Jenis tes yang digunakan adalah tes essay sebanyak 9 nomor soal. Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu diujicoba untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Untuk melihat keefektifan pembelajaran menggunakan model tutor sebaya, maka dilakukan ujiketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, dan uji ternormalisasi gain. Uji ketuntasan kemampuan berhitung untuk mengetahui pencapain kriteria Ketuntasan

Minimal (KKM) yang telah ditentukan. Uji proporsi untuk mengetahui pencapaian minimal 80% siswa mendapat nilai kemampuan komunikasi matematika minimal 65. Uji beda rata-rata untuk membandingkan kemampuan berhitung siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk uji prasyarat dilakukan normalitas dan homogenitas. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung kelas eksperimen dan kontrol dengan berdasarkan nilai *before-after*, dihitung dengan menggunakan rumus *ternormalisasi gain (g)* (Hake, 1998).

HASIL PENELITIAN

Uji validitas butir soal tes kemampuan berhitung yang terdiri dari 9 soal *essay* dengan 7 soal valid, tingkat reliabilitas tinggi yaitu

$r_{11} = 0,834$, dengan tingkat kesukaran 1 soal dengan tingkat kesukaran mudah dan 7 soal dengan katagori sedang, hasil analisis daya pembeda 1 soal dengan kategori sangat baik dan baik, 1 soal dengan kategori jelek, dan 6 soal dengan kategori jelek.

Hasil uji normalitas kedua kelas adalah berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan kedua kelas berasal dari populasi yang sama. Pada uji normalitas Nilai sig = 0,064 dan pada uji homogenitas dengan nilai sig = 0,073. Uji ketuntasan rata-rata kelas eksperimen dengan KKM 65, uji proporsi, dan uji banding disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 02 Hasil analisis Uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, dan uji banding

No	Uji Statistik	Nilai hitung	Nilai Tabel	Kriteria	Keputusan
1	Uji rata-rata	$t_{hitung} = 6,846$	1,703	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Tolah H_0
2	Uji Proporsi	$z_{hitung} = 1,721$	1,645	$z_{hitung} > z_{tabel}$	Tolah H_0
3	Uji banding	$t_{hitung} = 4,248$	1,674	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Tolah H_0

Berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan, 1) nilai rata-rata tes hasil kemampuan berhitung siswa kelas eksperimen pada materi pecahan telah melampaui KKM, 2) lebih dari 80% siswa kelas eksperimen mendapat nilai kemampuan berhitung materi pecahan minimal 65, dan 3) kemampuan berhitung siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Hasil analisis uji peningkatan kemampuan berhitung pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,452, artinya peningkatan kemampuan berhitung siswa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dan hasil analisis uji peningkatan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,29, artinya peningkatan kemampuan berhitung siswa kelas kontrol berada pada kategori sedang. Berdasarkan kriteria peningkatan *Gain*, tes kemampuan berhitung matematika siswa dikatakan meningkat, jika kriteria nilai *Gain* berada pada kategori minimal sedang. Hasil perhitungan uji banding peningkatan diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,620$. Nilai t_{hitung} jika dibandingkan dengan $t_{tabel} = 1,674$, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Berdasarkan kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis yakni $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang artinya rata-rata peningkatan kemampuan berhitung siswa yang diajarkan dengan model tutor sebaya lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

PEMBAHASAN

Hasil perhitungan ketuntasan rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan berhitung siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model Tutor Sebaya lebih dari rata-rata asumsi populasi yang ditetapkan yakni sebesar 65, dengan rata-rata empirisnya sebesar 75,87, hasil perhitungan ketuntasan klasikal dengan menggunakan uji proporsi menunjukkan bahwa lebih 80% siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model tutor sebaya mempunyai kemampuan berhitung telah mencapai standar yang ditentukan, dengan ketuntasan klasikal sebesar 92,8%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Walker (2007) terhadap enam siswa berprestasi yang digunakan sebagai tutor sebaya dalam program les setelah pembelajaran sekolah menunjukkan

hasil bahwa keenam siswa tersebut membantu memperdalam pengetahuan dan minat belajar matematika siswa yang ditutori. Menurut Cohen, Kulik, & Kulik (1982) hubungan antara murid yang satu dengan murid lain pada umumnya terasa lebih dekat dibandingkan dengan hubungan murid dengan guru. Bantuan yang diberikan oleh teman-teman sebaya pada umumnya dapat memberikan hasil yang cukup baik terhadap hasil belajar.

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata tes kemampuan berhitung antara siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model Tutor Sebaya dengan siswa yang diajar dengan model konvensional, disimpulkan bahwa rata-rata pencapaian nilai kemampuan berhitung siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model tutor sebaya yaitu sebesar 75,87 secara statistik dapat dikatakan bahwa kemampuan berhitung siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model tutor sebaya lebih baik dibanding dengan siswa yang diajar dengan model konvensional yang secara empirik memperoleh rata-rata sebesar 69,91.

Melalui tutor sebaya ini siswa bukan hanya dijadikan sebagai objek pembelajaran tetapi menjadi subjek pembelajaran, yaitu siswa diajak untuk menjadi tutor atau sumber belajar dan tempat bertanya bagi temannya. Dengan cara demikian siswa yang menjadi tutor melakukan repetition (pengulangan) dan menjelaskan kembali materi sehingga menjadi lebih paham dalam setiap bahan ajar yang disampaikan (Petocz *et al*, 2012). Hal tersebut sejalan dengan penjelasan Roscoe & Chi (2007) bahwa tutor yang potensial akan memberikan keuntungan akademik, kombinasi dan pemberian bimbingan dari siswa yang kemampuannya tinggi pada siswa yang kemampuannya rendah menjadi faktor yang memberikan kontribusi pada tercapainya prestasi belajar yang lebih baik.

Hasil analisis uji peningkatanyang diajar dengan model pembelajaran tutor sebaya diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,452, artinya peningkatan kemampuan berhitung siswa yang diajar dengan model pembelajaran tutor sebaya berada pada kategori sedang dan hasil analisis uji peningkatankelas kontrol diperoleh nilai rata-rata yaitu

kemampuan berhitung siswa kelas kontrol berada pada kategori sedang. Sejalan dengan hasil tersebut, Mesler (2009) juga menyimpulkan bahwa melalui pembelajaran tutor sebaya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Peningkatan kemampuan berhitung siswa yang diajar dengan model pembelajaran tutor sebaya sejalan dengan pendapat Duran (2010) yang mengemukakan bahwa metode tutor sebaya adalah bagaimana mengoptimalkan kemampuan siswa yang kurang berprestasi dapat mengatasi ketertinggalan. Pembelajaran bantuan tutor sebaya memberikan keuntungan, baik bagi siswa tutor maupun siswa yang dibimbing. Bagi tutor, dengan membimbing atau mengajarkan suatu topik kepada temannya, maka pengertian terhadap materi itu akan menjadi lebih mendalam. Sedangkan siswa yang dibimbing akan lebih cepat mengerti karena bahasa siswa lebih mudah dimengerti oleh temannya. Tutor sebaya akan merasa bangga atas perannya dan belajar dari hal ini membantu memperkuat apa yang telah dipelajari dan diperolehnya atas

tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Ketika mereka belajar dengan tutor sebaya, peserta didik juga mengembangkan kemampuan yang lebih untuk mendengarkan, berkonsentrasi dan memahami apa yang dipelajari.

Pembelajaran bantuan model tutor sebaya memberikan keuntungan, baik bagi siswa tutor maupun siswa yang dibimbing. Bagi tutor, dengan membimbing atau mengajarkan suatu topik kepada temannya, maka pengertian terhadap materi itu akan menjadi lebih mendalam. Sedangkan siswa yang dibimbing akan lebih cepat mengerti karena bahasa siswa lebih mudah dimengerti oleh temannya. Tutor sebaya akan merasa bangga atas perannya dan belajar dari hal ini membantu memperkuat apa yang telah dipelajari dan diperolehnya atas tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Ketika mereka belajar dengan tutor sebaya, peserta didik juga mengembangkan kemampuan yang lebih untuk mendengarkan, berkonsentrasi dan memahami apa yang dipelajari.

SIMPULAN

1. Kemampuan berhitung siswa yang diajar menggunakan pembelajaran model Tutor Sebaya lebih dari rata-rata asumsi populasi yang ditetapkan.
2. kemampuan berhitung siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran model tutor sebaya lebih baik dibanding dengan siswa yang diajar dengan model konvensional.
3. **Hasil uji Gain menunjukkan tolak H_0 dan terima H_1 yang artinya rata-rata peningkatan kemampuan berhitung siswa yang diajarkan dengan model tutor sebaya lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model konvensional.**

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F. & Weijun, W. 2014. "The Effect of Jarimatika Multimedia in Counting Ability of Children." *Information and Knowledge Management*. Vol.4, No.6. Hal. 40-46.
- Baharuddin & Wahyuni, N. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Bryan, L. 2005. "A Grimm Approach to Character Education." *Journal of Social Studies Research*. Vol. 29, No. 1. Hal. 3-6.
- Cohen, P.A., Kulik, J.A., & Kulik, C.C. 1982. "Educational Outcomes of Tutoring: A Meta Analysis Of Findings." *American Educational Research Journal*. Vol. 19, No. 2. Hal. 237-248.
- Duran, D. 2010. "Cooperative interactions in Peer Tutoring Patter and Sequentions in Paired Writing." *Middle Grades Research Journal*. Vol. 5. No. 1. Hal 47-60.
- Geary, D.C., et al. 2004. "Strategy Choices in Simple and Complex Addition: Contributions of Working Memory and Counting Knowledge for Children with Mathematical Disability." *J Exp Child Psychology*. Vol. 88, No, 2. Hal. 121-151.
- Hake, R. 1998. "Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses". *American Association of Physics Teachers*, Volume. 6 No. 1. Hal 64-74.
- Kemendiknas, 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.
- King, A. 1999. "Discourse Patterns for Mediating Peer Learning". In A.M. O'Donnell & A. King (Eds.). *Cognitive Perspectives on Peer Learning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Koponen, T., et al. 2007. "Cognitive Predictors of Single-Digit and Procedural Calculation Skills and Their Covariation with Reading Skill."

Jurnal Realita

Volume 1 Nomor 1 Edisi April 2016

Bimbingan dan Konseling, FIP IKIP Mataram

- Journal of Experimental Child Psychology*. Vol. 97, No. 3. Hal. 220-241. (diakses <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096507000392>).
- Lefevre, J. A., et al. 2006. "What Counts as Knowing? The Development of Conceptual and Procedural Knowledge of Counting from Kindergarten Through Grade 2." *Journal of Experimental Child Psychology*. Vol. 93, No. 4. Hal. 285-303.
- Mesler, L. 2009. "Making Retention Count: The Power of Becoming a Peer Tutor." *Teachers College Record*, Vol. 111, No. 8. Hal. 1894-1915
- Pearsons, S., Croft, T., & Harrison, M. 2009. "Does Students' Confidence in Their Ability in Mathematics Matter?" *Teaching Mathematics and Its Applications*. Vol. 28, No. 2. Hal. 53-68.
- Petocz, P. et al. 2012. "Exploring Peer Learning: Student to Student, Lecturer to Lecturer." *Asian Social Science*. Vol. 8, No. 14. Hal. 91-96.
- Richardson, Coombs, R., & Tolson. 2009. "Character Education: Lesson For Teaching Social and Emotional Competence." *ProQuest Sociology*. Vol. 31, No. 2. Hal. 71-78.
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. 2007. "Understanding Tutor Learning: Knowledge-Building and Knowledge-Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions." *Review of Educational Research*. Vol. 77, No. 4. Hal. 534-574.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Topping, K. 2005. "Trends in Peer Learning." *Educational Psychology*. Vol. 25, No. 6. Hal. 631-645.
- Walker, E. N. 2007. "The Structure and Culture of Developing a Mathematics Tutoring Collaborative in an Urban High School." *The High School Journal*. Vol. 91, No. 1. Hal. 57-67.