

# KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA YANG BELAJAR OPERASI PADA PECAHAN MENGGUNAKAN PERMAINAN TRADISIONAL

Bagus Ardi Saputro  
Pendidikan Matematika SPs Universitas Pendidikan Indonesia

[bagusardisaputro@student.upi.edu](mailto:bagusardisaputro@student.upi.edu)

## ABSTRACT

*Abstract.* The purpose of this study was to determine whether the use of games, mathematical reasoning skills students learn better operating at a fraction of the mathematical reasoning skills students learn in the conventional. This study is a quasi-experimental design experimental static group comparison. The results showed mathematical reasoning skills students learn surgery on broken at the school level were more developed than on mathematical reasoning skills student learn in the conventional.

*Keywords :* mathematical reasoning skills, fractions, traditional games.

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah dengan menggunakan permainan, kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar operasi pada pecahan lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar secara konvensional. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen berdesain eksperimen perbandingan kelompok statik. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar operasi pada pecahan pada level sekolah sedang lebih berkembang dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar secara konvensional.

Kata Kunci : kemampuan penalaran matematis, pecahan, permainan tradisional

## A. PENDAHULUAN

Banyak kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan operasi hitung bilangan pecahan. Hasil penelitian Setiyasih (2013) menyebutkan bahwa siswa salah karena tidak menuliskan langkah – langkah penyelesaian untuk mendapatkan hasil akhir 23,08%. Kesalahan siswa dalam melakukan operasi pembagian 14,28%. Kesalahan siswa dalam melakukan operasi perkalian 53,85%. Kesalahan dalam menyederhanakan pecahan 5,49%. Kesalahan dalam mengubah soal cerita ke dalam bahasa matematika 59,34%. Kesalahan dalam melakukan operasi penjumlahan 5,49%. Kesalahan dalam mengubah pecahan campuran ke dalam pecahan biasa 24,17%. Kesalahan dalam mengubah pecahan biasa ke dalam pecahan campuran 21,98%. Kesalahan dalam melakukan operasi pengurangan 23,08%. Kesalahan siswa tidak membalik pecahan

dari pembilang menjadi penyebut atau dari penyebut menjadi pembilang 49,45%. Kesalahan dalam menentukan rumus jarak sebenarnya 35,16%. Kesalahan dalam mengubah satuan cm ke dalam satuan km 15,38%. Kesalahan dalam membedakan tanda  $<$  (kurang dari) dan tanda  $>$  (lebih dari) 50,55%.

Berdasarkan jenis kesalahannya Salleh, Saad, Arshad, Yunus, & Zakaria (2013) mendapatkan kesimpulan bahwa untuk operasi penjumlahan pecahan sebanyak 50,4% merupakan kesalahan sistematis, 13,1% kesalahan acak, dan 7,7% adalah kesalahan kelalaian. Sementara untuk operasi pengurangan pecahan, 56,1% kesalahan sistematis, 16,3% kesalahan acak, dan 3,9% kesalahan kelalaian. Terdapat enam kategori pola kesalahan yang dibuat siswa dalam operasi penjumlahan pecahan, 32,6% siswa kurang

pemahaman terhadap proses operasi, 27,4% kesulitan dalam menurunkan pecahan, 20,4% kesalahan dalam mengkonversi ke penyebut yang sama, 10,7% kesalahan dalam perhitungan, 5,6% kesalahan saat menggnti jawaban dari pecahan tak wajar ke pecahan campuran, dan 3,6% kesalahan karena menggunakan proses yang salah. Terdapat lima pola kesalahan yang dilakukan siswa dalam pengurangan pecahan, 28,9% kesulitan dalam mengkonversi ke bentuk pecahan yang paling sederhana, 27,6% kurangnya pemahaman terhadap proses yang terlibat, 17,3% kesulitan untuk mengubah pecahan ke bentuk yang sama, 14,8% merupakan kesalahan perhitungan, dan 11,4% kesalahan karena menggunakan proses yang salah.

Secara umum siswa kesulitan adalah dalam menyelesaikan pecahan (Saleh, & Isa (2015), maka banyak siswa kelas IV SD yang memiliki nilai dibawah rata – rata KKM (Septiani & Jannah, 2014). Hal tersebut dilatarbelakangi oleh (1) rendahnya kemampuan menghitung pecahan biasa dan pecahan campuran siswa (Atmaningtyas, Yulianti, & Rintayati, 2014; Haryanto, Ismaimuza & Anggraini, 2015; Mardiani, 2015). (2) Rendahnya kemampuan pemahaman dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pecahan (Susrini, & Budiono, 2013; Sumampouw, Sukayasa, & Amri, 2015). Hal ini disebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat rendah (Firdaus, 2015). Padahal ada korelasi positif antara penguasaan siswa dalam penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan kemampuan pemecahan masalah. Padahal pengetahuan awal siswa ini sangat mempengaruhi proses belajar perkalian pecahan (Kahirunnisak, Amin, Juniati, & Haan, 2012). Karena kemampuan awal siswa berkorelasi dengan prestasi belajar matematika (Septiani, & Jannah, 2014). siswa masih kebingungan dalam menyelesaikan soal cerita pecahan (Firdaus, 2015).

Siswa kesulitan belajar pecahan karena sebagian besar guru kesulitan dalam mengajarkan konsep pecahan (Rachmiati, 2015). Alasan lain adalah karena guru kurang mampu mendesain, merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan model – model pembelajaran yang inovatif, bervariasi dan bermakna (Masitoh, 2013; Rohmad, Yani, & Heryana, 2014; Firdaus, 2015), seperti menggunakan media pembelajaran (Pustopo, Wahyudi, & Warsiti, 2013; Halimah, Poerwanti, & Jaelani, 2013; Hestuaji, WA, & Riyadi, 2013; Rohmad, Yani, & Heryana, 2014). Sehingga cara yang sering dilakukan guru adalah cara mekanistik yaitu memberikan aturan secara langsung agar dihafal, diingat, dan diterapkan (Haji, 2013; Rachmiati, 2015). Oleh karena itu metode yang biasa digunakan guru adalah tradisional, ceramah, drill atau ekspositori (Kusumaningtyas, Wardoko, & Sugiarto, 2012; Purnamasari, Nugraeni, & Purwoko, 2013; Pustopo, Wahyudi, & Warsiti, 2013; Nurjayani, Rintayati, & Istiyati, 2013; Kusumaningrum, 2015). Guru sering memulai dengan ceramah tentang definisi, sifat – sifat dan diakhiri dengan contoh – contoh (Pustopo, Wahyudi, & Warsiti, 2013; Ullya, Zulkardi, & Ilma, 2014). Soal – soal pecahan yang diberikan guru ada dalam buku pegangan siswa atau buku sumber dan sangat abstrak sekali (Pustopo, Wahyudi, & Warsiti, 2013; Ullya, Zulkardi, & Ilma, 2014). Sehingga pembelajaran tidak memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk aktif berinteraksi dengan siswa lain dalam mengembangkan keterampilan dan pola pikir (Purnamasari, Nugraeni, & Purwoko, 2013; Wachid, Joharman & Budi, 2013; Masitoh, 2013). Pembelajaran yang dilaksanakan hanya untuk memenuhi target pencapaian kurikulum (Wachid, Joharman & Budi, 2013).

Akibatnya siswa tidak bisa mengembangkan nalar, komunikasi, serta pemecahan masalah yang dituntut dalam kurikulum satuan pendidikan (Ullya, Zulkardi, & Ilma, 2014). Siswa tidak

bersemangat dan tidak tertarik/berminat mengikuti pelajaran (Masitoh, 2013; Wachid, Joharman, & Budi, 2013; Rohmad, Yani, & Heryana, 2014). Siswa beranggapan bahwa matematika pelajaran yang sulit (Purnamasari, Nugraheni, & Purwoko, 2013). Penyebab lain dari kesulitan siswa dalam belajar pecahan adalah makna pecahan yang bervariasi (Sari, Juniati, & Patahudin, 2014).

Berkenaan dengan belajar aritmetika seperti pecahan, Zoltan Paul Dienes dalam buku *Building Up Mathematics*, Dienes (Hirstein, 2007) menjelaskan teorinya tentang enam fase belajar matematika: (1) bermain – main, (2) permainan, (3) pencarian bentuk serupa, (4) representasi, (5) simbolisasi, dan formalisasi. Sesuai dengan teori Dienes, peneliti menggunakan permainan yang sudah lama populer di antara para siswa, dan digunakan sebagai alternatif pembelajaran tradisional yaitu praktek berulang yang berkenaan dengan kurikulum matematika, terutama untuk perhitungan aritmetika (Bragg, 2007). Ide tersebut sesuai dengan kurikulum KTSP

**B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen berdesain eksperimen perbandingan kelompok statik (Ruseffendi, 2005), yaitu:

$$\frac{X}{O}$$

Dengan catatan: X adalah pembelajaran operasi pada pecahan dengan permainan. O adalah tes kemampuan penalaran matematis. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar di

yang menyarankan penggunaan media pembelajaran dalam upaya meningkatkan keefektifan proses pembelajaran (Depdiknas, 2006). Otiz (2003) menyatakan bahwa pembelajaran dengan permainan berdampak positif terhadap kemampuan matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, peneliti menentukan rumusan masalah: Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan permainan lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan, pada tiap level sekolah, dan pada tiap kemampuan awal matematis? Adakah pengaruh interaksi antara jenis pembelajaran dan level sekolah terhadap pencapaian kemampuan penalaran matematis? Adakah pengaruh interaksi antara jenis pembelajaran dan level kemampuan awal matematis terhadap pencapaian kemampuan penalaran matematis?

Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes. Dari tiap level SD (tinggi, sedang, rendah) diambil sampel satu SD secara acak. Kemudian kelas V pada tiap SD dibagi menjadi dua kelas ditetapkan satu sebagai kelas eksperimen, yang satunya lagi sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis dalam bentuk uraian dan pilihan banyak.

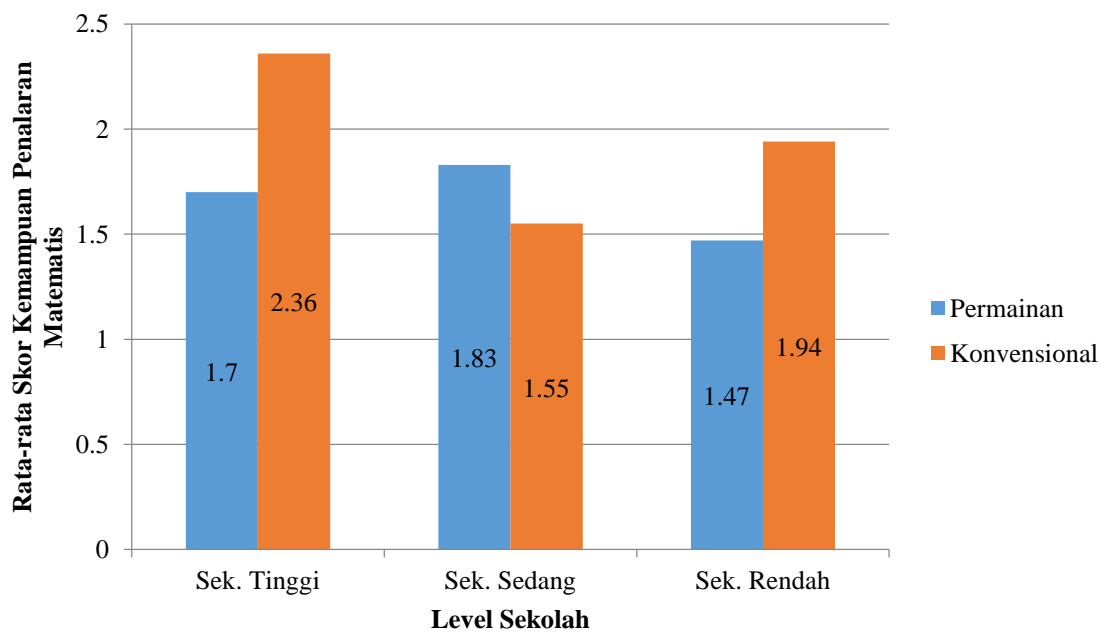
**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1. Deskripsi Skor Kemampuan Penalaran Matematis**

KAM	Statistik	Pembelajaran							
		Permainan			Total	Konvensional			Total
		Sek. Tinggi	Sek. Sedang	Sek. Rendah		Sek. Tinggi	Sek. Sedang	Sek. Rendah	
Tinggi	$\bar{X}$	2.57	1.62	1.67	2.00	3.00	1.91	2.00	2.19

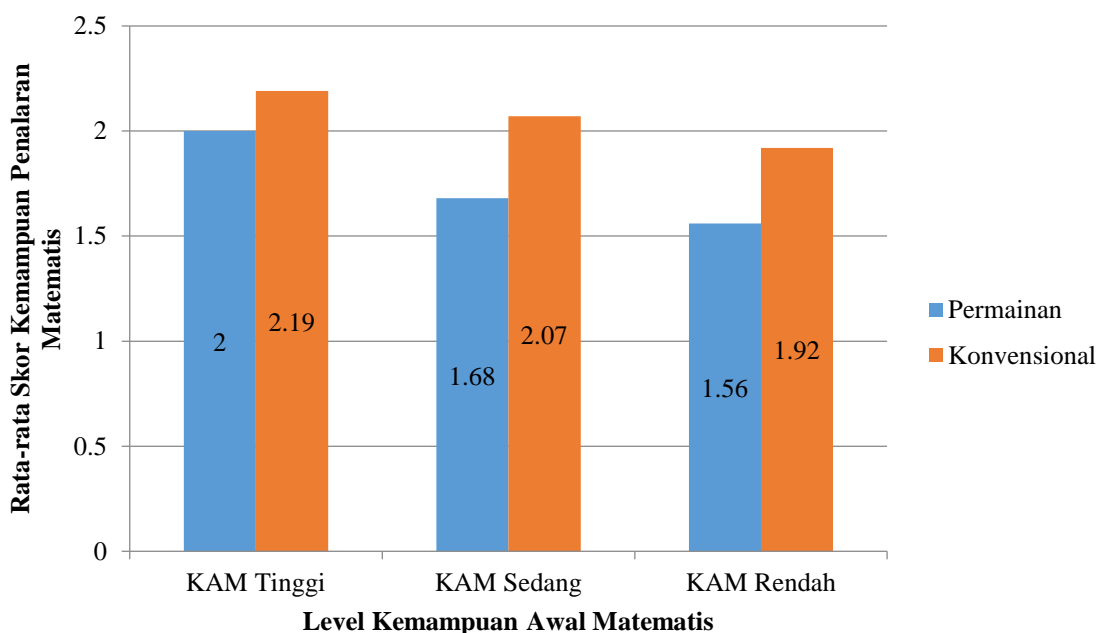
	<i>SD</i>	0.98	0.92	0.58	0.97	1.22	1.04	0.71	1.08
	<i>N</i>	7	8	3	18	5	11	5	21
Sedang	$\bar{X}$	1.53	1.90	1.80	1.68	2.41	1.00	2.14	2.07
	<i>SD</i>	1.26	1.10	1.30	1.19	1.00	0.63	0.69	1.01
	<i>N</i>	19	10	5	34	17	6	7	30
Rendah	$\bar{X}$	1.57	2.00	1.14	1.56	2.12	1.33	1.67	1.92
	<i>SD</i>	0.93	0.63	0.69	0.86	0.93	1.15	0.52	0.89
	<i>N</i>	21	6	7	34	17	3	6	26
Total	$\bar{X}$	1.70	1.83	1.47	1.69	2.36	1.55	1.94	2.05
	<i>SD</i>	1.12	0.92	0.91	1.03	1.01	0.10	0.64	0.98
	<i>N</i>	47	24	15	86	39	20	18	77

Skor Maksimum Ideal = 4



**Gambar 1. Rerata Skor Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Level Sekolah**

## Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

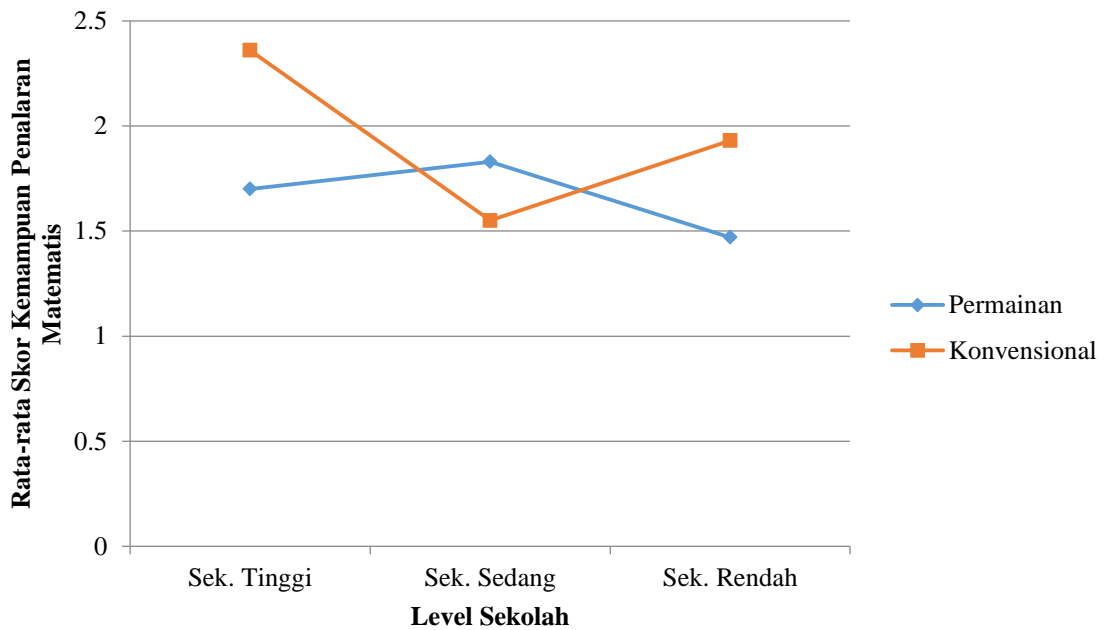


**Gambar 2. Rerata Skor Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis**

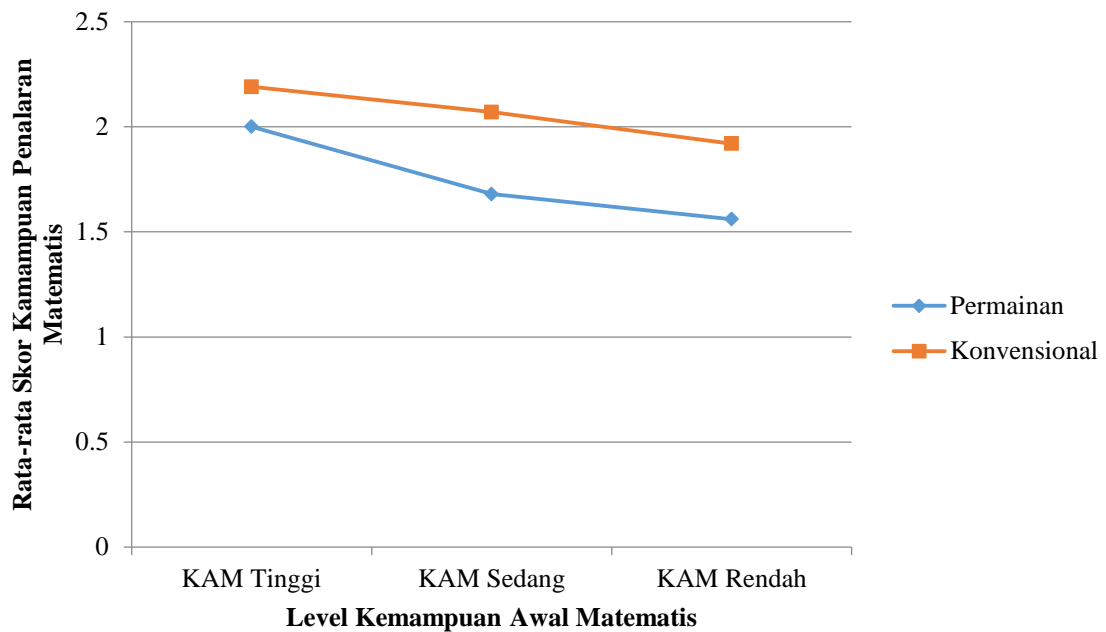
Setelah data pada tabel 1 dianalisis dengan uji  $t$  dan *Mann-Whitney* dihasilkan kesimpulan bahwa secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan permainan lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa mendapat pembelajaran konvensional. Pada level sekolah tinggi dan rendah, kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajarn permainan. Walaupun Gambar 1. memperlihatkan rata – rata skor kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan permainan lebih tinggi dari pada siswa

dengan pembelajarna konvensional, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan. Sedangkan jika dilihat dari level KAM, tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan permainan dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Dari gambar 3 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara level sekolah dan jenis pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Selanjutnya dari gambar 4, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal matematis dan jenis pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.



**Gambar 3. Interaksi Antara Level Sekolah dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis**



**Gambar 4. Interaksi Antara Kemampuan Awal Matematis dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis**

Penggunaan permainan sama adalah salah satu alat peraga dalam pembelajaran pecahan. Walaupun penelitian Haryanto, Ismailmuza, & Anggraini, (2015) dan Sumampouw, Sukayasa, & Amri, (2015) menunjukkan bahwa alat peraga dapat

meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar siswa, tetapi dari hasil penelitian ini, permainan belum dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini terjadi karena beberapa kemungkinan, seperti pemahaman

konseptual guru dan pemahaman relasional guru belum dipadukan dalam kegiatan permainan dalam pembelajaran. Sehingga guru dapat menggunakan pengetahuan pedagogi isi kandungan (Zainal, Mustapha, & Habib, 2009) untuk mengajarkan pecahan dengan lebih baik.

Walaupun permainan didesain dengan pendekatan kontekstual yaitu permainan tradisional yang biasa siswa mainkan serta dimainkan dengan sistem *Team Games Tournamen* (TGT). Tetapi kemampuan penalaran matematis dalam menghitung tidak lebih baik dari siswa yang belajar secara konvensional. Hal ini bertolak belakang dengan apa yang

dikemukakan Atmaningtyas, Yulianti, & Rintayati (2014) dan Purwati (2012). Hasil penelitian juga kurang sependapat dengan penelitian Hestuaji, & Riyadi (2013) yang menyatakan hasil belajar pecahan, siswa dengan menggunakan kartu domino lebih baik dibandingkan menggunakan media gambar diam. Karena dalam penelitian ini, kartu pecahan yang dibuat siswa untuk bermain sistem permainannya sama dengan kartu domino. Justru metode latihan yang dilakukan dalam kelas pembelajaran konvensional menunjukkan hasil belajar yang baik seperti halnya diungkapkan oleh Juardi, Utami & Warneri (2013).

### D. SIMPULAN

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan permainan tradisional, kemampuan penalaran matematis siswa lebih berkembang pada sekolah level sedang dari pada sekolah level tinggi dan rendah. Sehingga untuk sekolah level tinggi, dapat menggunakan metode pembelajaran lain, yang berpotensi tinggi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Walaupun tidak menutup kemungkinan menggunakan pembelajaran konvensional yang biasa digunakan. Sekolah level rendah juga dapat menggunakan metode pembelajaran konvensional yang sudah digunakan. Pembelajaran dengan permainan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di sekolah level sedang terkait dengan kemampuan penalaran matematis.

Walaupun dengan banyak penyempurnaan atau perpaduan dengan metode dan pendekatan lain.

Terdapat pengaruh interaksi antara jenis pembelajaran dan level sekolah terhadap kemampuan penalaran matematis. Tetapi tidak terdapat pengaruh interaksi antara jenis pembelajaran dan level kemampuan awal matematis terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kurang berkembang dengan baik dalam kelas yang heterogen. Sebaiknya siswa yang mempunyai kemampuan awal matematis yang sama lebih baik dikumpulkan dalam satu kelas, sehingga dengan metode yang tepat, kemampuan penalaran matematis siswa dapat berkembang dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Atmaningtyas, L., Yulianti & Rintayati, P. (2014). Peningkatan Kemampuan Menghitung Pecahan dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Dwija Indria (SOLO)*, 2(9).
- Bragg, L. (2007). Students' Conflicting Attitudes Towards Games as a Vehicle for Learning *Mathematics: A Methodological Dilemma*. Dalam *Mathematics Education Research Journal*, 19(1)
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Firdaus, F. M. (2015). Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan

- Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Penelitian Tindakan Kelas dalam Pembelajaran Pecahan di Kelas V SDN Nangela Kabupaten Bandung). *PEDAGOGIK (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(01).
- Haji, S. (2013). Pendekatan Iceberg Dalam Pembelajaran Pembagian Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Infinity*, 2(1), 75-84.
- Halimah, I. N., Poerwanti, J. I. & Jaelani (2013). Penggunaan Media Blok Pecahan untuk Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Pecahan Sederhana. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 1(7).
- Haryanto, H., Ismailmuza, D., & Anggraini, A. (2015). Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pecahan Biasa Dan Campuran Di Kelas IV SDN 2 Sintuwu. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 6(3).
- Hirstein, J. (2007). The Impact of Zoltan Dienes on Mathematics Teaching in The United States. Dalam *The Montana Mathematics Enthusiast, Montana Council of Teachers of Mathematics* [Online], Monograph 2, hal. 169-172.
- Hestuaji, Y., WA, S. & Riyadi (2013). Pengaruh Media Kartu Domino terhadap Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 3(1).
- Juardi, Utami, S. & Warneri (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika Tentang Pecahan Biasa Dengan Metode Latihan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(10).
- Khairunnisak, C., Amin, S. M., Juniati, D., & Haan, D. D. (2012). Supporting Fifth Graders in Learning Multiplication of Fraction with Whole Number. *JME*, 3(01).
- Kusumaningrum, B. (2015). Penerapan Metode Pendekatan Inkuiri Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika tentang Pecahan pada Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Sidoagung Tahun Ajaran 2012/2013. *KALAM CENDEKIA PGSD KEBUMEN*, 3(6.1).
- Kusumaningtyas, W. K. Wardono, & Sugiarto (2012). Penerapan PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Alat Peraga Materi Pecahan. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(2).
- Mardiani, D. (2015). Eksplorasi Kemampuan Operasi Bilangan Pecahan pada Anak-Anak Di Rumah Pintar Bumi Cijambe Cerdas Berkarya (RUMPIN BCCB). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1)
- Masitoh, D. (2013). Penerapan Model Team Game Tournament dalam Peningkatan Keterampilan Penjumlahan Pecahan pada Siswa Kelas V SD. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 2(2).
- Nurjayani, F., Rintayati, P., & Istiyati, S. (2013). Meningkatkan Kemampuan Menjumlahkan Pecahan Melalui Penggunaan Metode Team Quiz. *Jurnal Mahasiswa PGSD*, 1(4).
- Ortiz, E. (2003). *Research Findings from Games Involving Basic Fact*



- Operations and Algebraic Thinking at a PDS*. The ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education. Washington, D.C. (Non-refereed.).
- Purnamasari, D., Nugraheni, P., & Purwoko, R. Y. (2013). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan PMRI Operasi Pecahan Kelas IV SD Negeri Se-Gugus Safei. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Purwati, H. (2012). Keefektifan Pembelajaran Matematika Berbasis Penerapan TGT Berbantuan Animasi Grafis Pada Materi Pecahan Kelas IV. *AKSIOMA*, 1(2/September).
- Pustopo, P. Wahyudi, & Warsiti (2013). Penggunaan Model Kontekstual Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika tentang Pecahan pada Siswa Kelas III SD Negeri Ori Tahun Ajaran 2012/2013. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 4(5).
- Rachmiati, W. (2015). Membangun Pemahaman Siswa SD terhadap Konsep Pecahan dengan Pembelajaran Konstruktif. *Jurnal Primary*, 3(02), 183-200.
- Rohmad, Yani, A., & Heryana, N. (2014). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pecahan dengan Alat Peraga Benda Konkrit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(5).
- Ruseffendi, E.T. (2005). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-eksakta Lainnya. Bandung: Tarsito.
- Saleh, M., & Isa, M. (2015). Pembagian Pecahan Terintegrasi dengan Konsep Lain Melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Infinity*, 4(1), 55-64.
- Salleh, Z., Saad, N. M., Arshad, M. N., Yunus, H., & Zakaria, E. (2013). Analisis Jenis Kesilapan dalam Operasi Penambahan dan Penolakan Pecahan (Error Analysis of Addition and Subtraction of Fractions). *Jurnal Pendidikan Matematik*, 1(1), 1-10.
- Sari, E. A. P., Juniati, D., & Patahudin, S. M. (2014). Early Fractions Learning of 3rd Grade Students in SD Laboratorium Unesa. *JME*, 3(01).
- Septiani, B. P. D., & Jannah, M. H. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Picture And Picture pada Pecahan Melihat Kemampuan Awal Siswa Kelas IV. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Setiyasih, D. Y. (2013). Analisis Kesalahan Dalam Mengerjakan Soal Operasi Hitung Bilangan Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar Kelas V Se-Kecamatan Loano Tahun Ajaran 2011/2012. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Sumampouw, A., Sukayasa, S., & Amri, B. (2015). Meningkatkan Pemahaman Siswa Menyelesaikan Soal Penjumlahan Pecahan Dengan Menggunakan Alat Peraga di Kelas VI SD Inpres Sopo. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 6(2).

- Susrini, R. & Budiyo (2013). Penguasaan Kompetensi Dasar Menjumlahkan Dan Mengurangkan Bilangan Pecahan Dalam Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV SD Negeri Se-Gugus Ahmad Yani Kecamatan Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Ullya, Zulkardi, Z., & Ilma, R. (2014). Desain Bahan Ajar Penjumlahan Pecahan Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 23 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Wachid, A., Joharman, & Budi, H.S. (2013). Penerapan Model Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Tentang Pecahan pada Siswa Kelas VI SD Negeri 2 Brecong. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 6(1).
- Zainal, T. Z. T., Mustapha, R., & Habib, A. R. (2009). Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Guru Matematik Bagi Tajuk Pecahan: Kajian Kes di Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 131-153.