

PEMBELAJARAN OPERASI PECAHAN DENGAN KARTU DOMINO PINTAR

Rahaju¹⁾, Semin Rudi Hartono²⁾

¹Universitas Kanjuruhan Malang

Email: ayu.rakoep@gmail.com

²SDN Sukun 3 Malang

Email: seminrudihartono@yahoocoo.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan cara penggunaan kartu domino pintar untuk melatih siswa menyelesaikan soal-soal operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Subjek penelitian tindakan kelas ini sebanyak 36 siswa kelas IV SDN Sukun 3 Malang. Data dikumpulkan melalui kegiatan observasi, wawancara, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa pada materi operasi pecahan meningkat setelah berlatih menyelesaikan soal dengan kartu domino pintar. Siswa yang tuntas belajar pada siklus I sebanyak 69%, sedangkan pada siklus II sebanyak 77%. Kartu domino pintar terdiri atas 12 keping segitiga samasisi. Setiap keping dibagi menjadi 3 bidang dan setiap bidang berisi soal operasi pecahan atau kunci jawaban. Enam kartu masing-masing terdiri atas 2 bidang berisi soal dan 1 bidang berisi kunci jawaban. Enam kartu lainnya masing-masing terdiri atas 2 bidang berisi kunci jawaban dan 1 bidang berisi soal. Pembelajaran kartu domino pintar diawali dengan pembentukan kelompok. Masing-masing kelompok mendapatkan seperangkat kartu domino pintar untuk dipasangkan antara soal dan kunci jawaban. Pemain dianggap berhasil jika dapat merangkaikan semua kartu domino pintar.

Kata kunci: pecahan, penjumlahan, pengurangan, domino pintar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Puskur, 2016). Kemampuan berpikir kritis untuk mengatasi masalah dalam situasi dunia nyata; menghadapi tantangan karier, kewajiban, dan tanggung jawab; menyaring informasi; dan pemecahan masalah matematika (Rosnani dan Suhailah, 2003; Tsui dalam Vieira, Tenreiro-Vieira, Martins, 2011; Thayer dan Bacon dalam Ocak & Egmir, 2016; Uyangor dan Uzel, 2006). Kemampuan berpikir kreatif bermanfaat untuk memecahkan masalah secara efektif, mengatasi dan beradaptasi dengan berbagai perubahan, merebut peluang yang tersedia, unggul dalam teknologi; sukses dalam kehidupan, unggul dalam bekerja, atau dapat mengubah wajah dunia (Shen & Lai, 2014; Wang, 2011)

Akan tetapi, pembelajaran matematika di sekolah belum mendukung terjadinya proses berpikir kritis dan kreatif.

Pembelajaran matematika cenderung bersifat monoton. Guru menjelaskan prosedur penyelesaian soal kemudian menugasi siswa untuk mengerjakan sejumlah soal yang terdapat dalam buku siswa atau lembar kerja siswa (LKS). Hal ini menyebabkan pembelajaran matematika terkesan monoton, sehingga siswa merasa bosan dan tidak tertarik. Kline (dalam Nugraheni, 2007) dan Pitajeng (2006) mengatakan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana menyenangkan, termasuk belajar matematika. Pembelajaran seperti di atas juga tidak sesuai dengan karakter siswa SD yang masih suka bermain (Semiawan, 2008). Selain itu, biasanya siswa mengerjakan soal-soal latihan secara individual karena guru tidak menegaskan bahwa penyelesaian soal-soal tersebut dapat dikerjakan secara berkelompok. Kondisi ini juga menyebabkan banyak siswa yang sekedar mencontoh atau menyalin jawaban temannya tanpa memahami makna yang sebenarnya.

Permasalahan di atas dapat diatasi dengan menggunakan permainan kartu domino pintar yang merupakan modifikasi permainan domino. Gee (dalam Johnson et al, 2011) mengemukakan bahwa permainan memberi dampak positif pada perkembangan kognitif. Kartu domino pintar dapat digunakan untuk memberikan soal-soal latihan, sehingga siswa tidak bosan berhadapan dengan soal-soal yang ada dalam buku atau LKS. Siswa dapat mengerjakan soal-soal latihan dalam suasana belajar sambil bermain serta berkompetisi. Ming dan Chin (2013) mengatakan bahwa permainan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menghindari pembelajaran yang monoton dan belajar terjadi secara alami. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi bentuk dan cara penggunaan domino pintar yang dapat meningkatkan prestasi belajar operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

METODE

Penelitian tindakan kelas ini dikenakan pada 39 siswa kelas IV SDN Sukun 3 Malang. Pada siklus I terdapat 1 siswa absen dan 1 siswa kurang berpartisipasi karena sakit, sedangkan pada siklus II terdapat 2 siswa absen. Dengan demikian, subjek penelitian ini sebanyak 36 siswa yang mengikuti pembelajaran pada siklus I dan II. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan tes. Observasi langsung dilakukan dengan cara mengamati aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dengan kartu domino pintar. Instrumen yang digunakan pada kegiatan observasi langsung adalah lembar observasi dan catatan lapangan. Observasi tidak langsung dilakukan dengan mengamati rekaman pembelajaran. Observasi langsung dan tidak langsung merupakan cara mengecek keabsahan data dengan teknik ketekunan pengamatan, triangulasi, dan pemeriksaan teman sejawat. Wawancara digunakan untuk

mengetahui kesulitan siswa selama mengikuti pembelajaran operasi pecahan dengan kartu domino pintar. Tes esai digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan kartu domino pintar. Jika hasil tes esai menunjukkan bahwa setidaknya 75% subjek penelitian mendapat skor tidak kurang dari 75, maka pelaksanaan tindakan dianggap berhasil dan kegiatan penelitian dihentikan. Sebaliknya, jika kurang dari 75% subjek penelitian mendapatkan skor minimal 75, maka pelaksanaan tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya. Data penelitian dianalisis melalui tiga tahap, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan kelanjutan penelitian tentang penggunaan *cuisenaire rods* pada pembelajaran operasi pecahan. Pada tahap awal siswa mempelajari prosedur penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan *cuisenaire rods*. Setelah itu, siswa berlatih menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menggunakan kartu domino pintar. Squire dan Jenkins (2003) menegaskan bahwa permainan dapat digunakan sebagai cara untuk memberikan latihan bahkan memungkinkan siswa berbagi pengalaman umum dan sebagai dasar untuk melakukan diskusi secara mendalam.

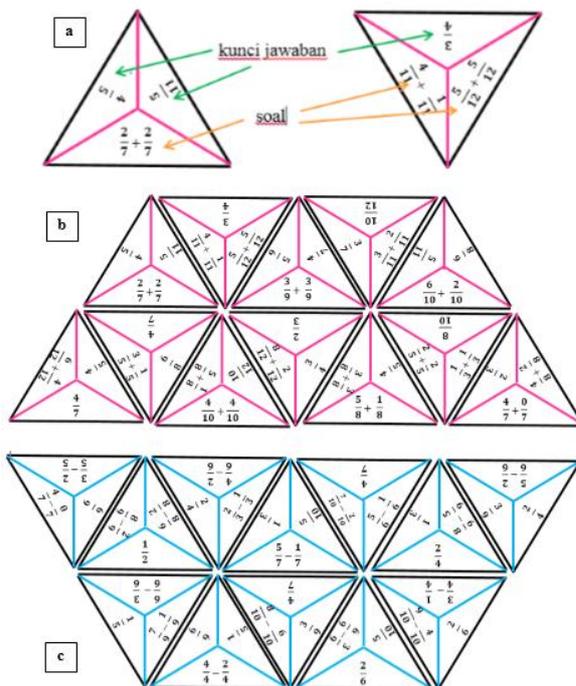
A. Hasil Penelitian

Siklus I

Pembelajaran siklus I membahas materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama. Pembelajaran dengan kartu domino pintar difokuskan untuk melatih keterampilan menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan. Inovasi pembelajaran terletak pada penggunaan kartu domino pintar.

Pembelajaran diawali dengan pembentukan kelompok. Siswa dibagi menjadi 7 kelompok yang masing-masing beranggotakan 5-6 siswa secara acak. Siswa mengikuti arahan guru dalam pembentukan kelompok, yaitu siswa yang duduk berdekatan berkumpul menjadi satu kelompok. Siswa segera mengikuti arahan guru dengan tertib. Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru menanyakan kembali konsep pecahan serta mengingatkan caramenjumlahkan dan mengurangi pecahan berpenyebut sama.

Guru melanjutkan pembelajaran dengan menunjukkan seperangkat kartu domino pintar dan mengatakan bahwa siswa akan bermain dengan kartu tersebut. Siswa sangat antusias melihat kartu domino pintar dan ingin segera memainkannya. Berikut ini disajikan gambar kartu domino pintar yang digunakan pada tindakan siklus I.



Gambar 1. Kartu Domino pintar (a) Isi Kartu (b) Sisi Depan kartu tentang Penjumlahan, (c) Sisi Belakang Kartu tentang Pengurangan

Setelah itu, guru menjelaskan caramenggunakan domino pintar. Berikut dialog antara guru dengan siswa.

Guru : “Anak-anak, kita akan bermain dengan domino pintar (*menunjukkan kartu domino pintar*). Setiap kelompok akan mendapat satu set kartu domino pintar”. (*guru membagikan domino pintar*)

Siswa : (*tergesa-gesa mengeluarkan kartu dan ingin mengetahui bentuk kartu domino pintar, sehingga suasana menjadi gaduh*)

Ang 7 : “Pak ini diapakan?”

Guru : “Kalian lihat, pada setiap kartu domino pintar berisi apa?”

Ang 7 : “Soal pecahan Pak”

Ang 3 : “Ini ada yang cuma sebuah pecahan saja”

Guru : “Iya benar. Ada sisi yang berisi soal penjumlahan dan ada yang berisi sebuah pecahan yang merupakan kunci jawaban. Kalian tinggal memasangkan antara soal dan jawabannya”

Ang 4 : “Disambung-sambung Pak”.

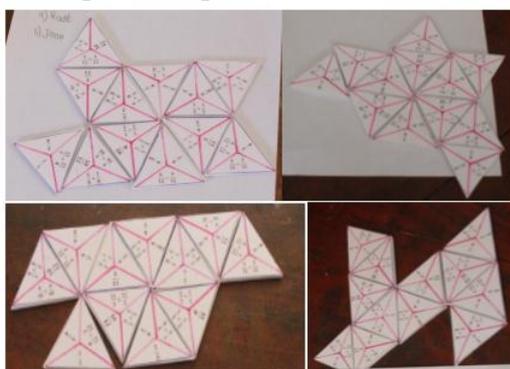
Guru : “Iya benar”.

Ang 7 : (*beberapa siswa mulai mencoba*) “Lho Pak, dibentuk jadi apa?”

Guru : “Terserah, yang penting jawabannya harus benar dan semuanya menjadi satu rangkaian. Tidak boleh ada kartu domino pintar yang tidak mempunyai pasangan.”

Setelah memahami penjelasan guru, siswa mulai menyusun kartu-kartu domino pintar. Setiap kelompok terlihat aktif, bersemangat, dan bekerja samamenyusun kartu-kartu domino pintar. Setelah 10 menit, tiba-tiba kelompok 7 berteriak “Pak, saya sudah selesai.” Semua siswa melihat ke arah kelompok 7. Guru segeramendekat dan memeriksa hasil kerja kelompok 7. Guru mengatakan “Ya, benar.” Setelah itu,

guru menulis di papan tulis bahwa kelompok 7 yang pertama berhasil menyusun kartu domino pintar. Melihat hal tersebut, kelompok lainnya berlomba-lomba menyelesaikan permainan domino pintar. Setiap ada kelompok yang berhasil menyusun kartu domino pintar, guru memeriksa dan menuliskan urutan kelompok yang berhasil menyelesaikan permainan. Dalam waktu 12 menit, semua kelompok telah selesai menyusun kartu domino pintar. Suasana kelas menjadi gaduh karena semua siswa menunjukkan kegembiraannya. Berikut ini susunan kartu domino pintar hasil kerja beberapa kelompok.



Gambar 2 Susunan Kartu Domino Pintar pada Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

Setelah semua kelompok menyusun kartu domino pintar, guru memberitahukan bahwa kartu domino harus dibalik untuk mengerjakan soal pengurangan pecahan berpenyebut sama. Masing-masing kelompok berlomba-lomba ingin menjadi yang pertama menyelesaikan permainan domino pintar. Setelah 8 menit, salah satu kelompok 4 mengangkat tangan mengatakan “Pak, saya sudah selesai”. Semua anggota kelompok 4 tampak bangga menjadi yang tercepat menyusun kartu domino pintar. Guru segera mendekat, memeriksa hasil pekerjaan kelompok, dan menuliskan kelompok 4 sebagai pemenang pertama. Berikut ini urutan kelompok dalam menyusun kartu domino pintar.

Tabel 1. Urutan Menyusun Kartu Domino Pintar pada Siklus I

No. Urut	Materi	
	Penjumlahan	Pengurangan
1.	Kelompok 7	Kelompok 4
2.	Kelompok 4	Kelompok 1
3.	Kelompok 3	Kelompok 7
4.	Kelompok 5	Kelompok 2
5.	Kelompok 2	Kelompok 3
6.	Kelompok 1	Kelompok 5
7.	Kelompok 6	Kelompok 6

Setelah selesai melakukan permainan, perwakilan kelompok memasukkan kartu domino ke dalam kantong plastik kemudian mengembalikan kepada guru. Setelah itu, guru meminta siswa kembali ke tempat duduk semula. Guru membagikan soal uji pemahaman I dan meminta siswa mengerjakan soal-soal tersebut secara individual. Siswa serius mengerjakan soal dan tidak tampak siswa yang berusaha mencontoh pekerjaan temannya. Hasil koreksi dan analisis uji pemahaman menunjukkan sebanyak 69% siswa mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, maka pelaksanaan siklus I dianggap belum berhasil. Oleh karena itu, pelaksanaan tindakan dilanjutkan pada siklus II.

Siklus II

Pembelajaran siklus II membahas operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Pembelajaran diawali dengan pembentukan kelompok. Siswa diminta kembali berkelompok seperti pada siklus I. Kondisi ini membuat suasana kelas menjadi gaduh karena tempat duduk siswa sudah berubah, sehingga tempat duduk anggota kelompok menjadi berjauhan. Waktu yang dibutuhkan untuk duduk bersama kelompoknya sekitar 15 menit.

Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru menanyakan kembali konsep pecahan dan

mengingatkan caramenjumlahkan dan mengurangkan pecahan dengan penyebut berbeda. Kegiatan selanjutnya yaitu bermain kartu domino pintar. Siswa mulai ramai dan tampak tidak sabar untuk bermain domino. Untuk menenangkan siswa, guru mengatakan akan membagikan domino pintar kepada kelompok yang paling tertib. Siswa segera diam karena berharap dapat segera bermain kartu domino pintar. Guru membagikan kartu domino pintar mulai dari kelompok yang paling tertib. Siswa segera mengeluarkan kartu domino pintar dan meletakkan kartu-kartu tersebut di meja. Setelah itu, guru mengingatkan kembali carabermain kartu domino pintar seperti kutipan dialog berikut ini.

Guru : “Sekarang, coba lihat kartu yang kalian pegang. Ada 2 sisi dari domino tersebut, yaitu yang garis hijau untuk penjumlahan dan yang garis oranye untuk pengurangan”

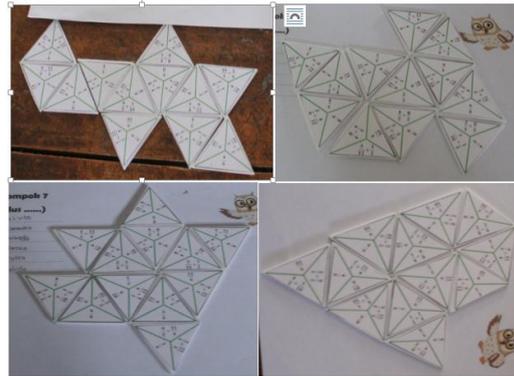
Siswa : *(beberapa kelompok segera menyusun kartu domino pintar dan tidak memperhatikan guru)*

Guru : “Yang dikerjakan adalah yang bergaris hijau lebih dahulu, yaitu penjumlahan. Sudah siap semua?”

Siswa : “Sudaaah”

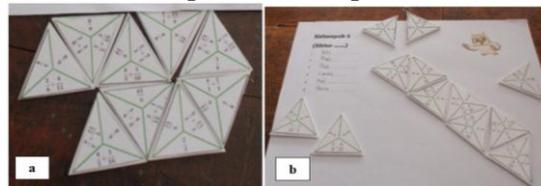
Guru : “Dengarkan aba-aba. 12,, 3, mulai.”

Seluruh anggota kelompok semakin bersemangat dan meningkatkan kerja samanya dalam menyusun kartu domino pintar. Waktu yang diperlukan untuk menyusun domino pintar lebih singkat daripada siklus I. Dalam waktu 8 menit kelompok 7 telah menyelesaikan tugasnya. Kelompok-kelompok lain berusaha menyusul kelompok 7. Berikut ini hasil kerja beberapa kelompok pada soal penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda.



Gambar 3. Susunan Kartu Domino Pintar pada Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Berbeda

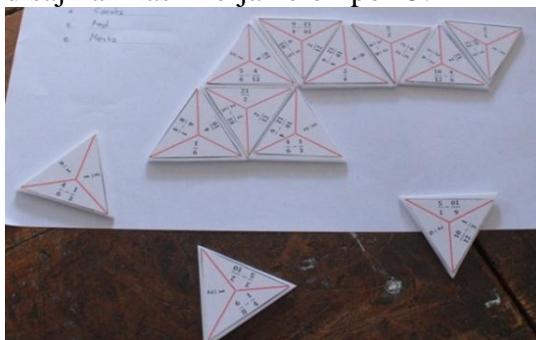
Kelompok yang telah selesai menyusun kartu domino pintar penjumlahan ingin segera mengerjakan soal pengurangan. Akan tetapi, guru menjelaskan bahwa permainan berikutnya dilakukan setelah kelompok 2 dan 5 menyelesaikan permainannya. Keterlambatan kedua kelompok tersebut disebabkan anggota kelompok kurang memperhatikan penjelasan guru, sehingga mereka mengerjakan kartu yang bergaris oranye, padahal seharusnya yang berwarna hijau. Ketika mengetahui hal tersebut, guru meminta kelompok menyusun kartu bergaris hijau terlebih dahulu. Pada saat mengetahui banyak kelompok yang telah menyusun beberapa kartu domino pintar, kelompok 2 dan 5 semakin panik dan akhirnya tidak mampu menyelesaikan permainan tersebut. Berikut hasil susunan kartu domino pintar kelompok 2 dan 5.



Gambar 4. Susunan Kartu Domino Pintar Kelompok 5 (a) dan Kelompok 2 (b)

Setelah itu, guru mengajak siswa untuk berkompetisi menyelesaikan soal pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda. Siswa dengan cepat dapat menyusun kartu domino pintar

pengurangan. Kelompok 5 tampak kurang bersemangat menyusun kartu-kartu domino pintar, sehingga tidak berhasil menyelesaikan permainan sampai akhir waktu yang telah ditentukan. Berikut disajikan hasil kerja kelompok 5.



Gambar 5. Susunan Kartu Domino Pintar Pengurangan Kelompok 5

Berikut ini urutan kelompok pada kegiatan penyusunan kartu domino pintar untuk soal penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda.

Tabel 2. Urutan Menyusun Domino Pintar pada Siklus 2

Nomor Urut	Domino pintar	
	Penjumlahan	Pengurangan
1	Kelompok 7	Kelompok 7
2	Kelompok 1	Kelompok 6
3	Kelompok 4	Kelompok 1
4	Kelompok 6	Kelompok 4
5	Kelompok 3	Kelompok 3
6	Kelompok 2	Kelompok 2
7	Kelompok 5	Kelompok 5

Selanjutnya, guru meminta kelompok menyimpan kartu domino pintar ke tempatnya dan mengembalikan kepada guru. Pada akhir pembelajaran guru membagikan soal uji pemahaman II. Guru tidak meminta siswa kembali ke tempat duduk semula karena keterbatasan waktu. Walaupun demikian, selama mengerjakan soal uji pemahaman tidak ada siswa yang bekerja sama atau mencontoh pekerjaan temannya. Hasil koreksi dan analisis hasil uji pemahaman II menunjukkan bahwa 77% siswa mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar yang telah ditetapkan di atas, maka

pelaksanaan tindakan dianggap berhasil dan tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya.

B. Pembahasan

Kartu domino pintar dimainkan secara kelompok. Siswa bekerja samadan saling membantu dalam menyelesaikan soal-soal pada kartu domino pintar. Hal ini mendorong setiap siswa memahami soal dan jawabannya. Jika ada anggota kelompok yang mengalami kesulitan, maka anggota yang lain berusaha membantu memahamkannya. Dengan demikian, setiap anggota kelompok dapat memahami jawaban soal tersebut dan tidak sekedar mencontoh jawaban temannya. Kondisi ini seperti yang diungkapkan Johnson & Johnson (1999) bahwa pembelajaran kooperatif menyebabkan ketergantungan positif antar anggota kelompok. Pembelajaran ini mengondisikan siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk membantu sesama anggota kelompok. Siswa bekerja bersama-sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap aktivitas belajar kelompoknya seperti terhadap diri sendiri.

Apabila semua kartu domino pintar dapat dirangkaikan, maka setiap kelompok menjawab 10-12 soal. Pada siklus I, dalam waktu sekitar 10 menit kelompok 7 menyelesaikan 11 soal penjumlahan, sedangkan kelompok 4 juga menyelesaikan 11 soal pengurangan. Pada siklus II, dalam waktu sekitar 8 menit kelompok 7 menyelesaikan 12 soal baik pada soal penjumlahan maupun pengurangan. Dengan demikian, tidak diperlukan waktu yang terlalu banyak untuk menjawab soal-soal dalam permainan kartu domino pintar. Sardiman (2011) mengatakan bahwa permainan mengandung unsur kompetisi atau persaingan yang dapat digunakan sebagai cara memotivasi siswa. Masing-masing peserta permainan atau kelompok berharap memenangkan kompetisi, sehingga mereka bekerja keras untuk menyelesaikan soal-soal dalam kartu domino pintar.

Selama bermain kartu domino pintar semua siswa terlibat dalam permainan. Semua anggota kelompok sangat bersemangat untuk menyusun kartu-kartu tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa permainan dapat digunakan untuk mempertahankan perhatian siswa, memotivasi siswa, menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, serta memberi kesempatan siswa untuk terlibat aktif, berkolaborasi, dan mengeksplorasi informasi (Tang, 2009; Melero, 2011; Vansteenkiste dkk, 2004). Permainan juga membantu siswa mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai untuk menjadi anggota aktif di kelas dan berbagi pengalaman (Ucus, 2015; Squire dan Jenkins, 2003)

Pada siklus II kelompok 2 dan 5 gagal menyelesaikan permainan. Kondisi ini terjadi karena anggota kelompok kurang memperhatikan penjelasan guru. Kelompok sangat bersemangat melakukan permainan, sehingga kurang memperhatikan penjelasan guru. Ketika terjadi kesalahan, kelompok harus mengulang permainan dari awaldan merasa sudah tertinggal dari kelompok lain, maka anggota kelompok menjadi frustrasi. Hal inilah yang menyebabkan kelompok menjadi tidak bersemangat lagi melanjutkan permainan. Oleh karena itu, guru harus benar-benar memeriksa kesiapan siswa ketika akan memulai permainan.

Uji pemahaman I dan II berjalan dengan tertib. Siswa bekerja secara individual dan tidak ada siswa yang berusaha mencontoh pekerjaan temannya. Pada uji pemahaman II, siswa mengerjakan tes dalam posisi duduk berkelompok. Kondisi ini pun tidak mendorong siswa untuk mencontoh pekerjaan temannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki rasa percaya diri yang cukup tinggi, sehingga tidak terpengaruh oleh orang lain. Rasa percaya diri ini yang menyebabkan siswa tidak mencontoh pekerjaan temannya dan menunjukkan bahwa siswa menguasai materi yang telah dipelajari (Kushartanti, 2013).

Hasil siklus I menunjukkan bahwa 69% siswa tuntas belajar, sedangkan pada siklus II terdapat 77% siswa yang tuntas belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Ucus (2015), Park (2012) bahwa penggunaan permainan memiliki dampak positif yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam hal ini, kartu domino pintar sebagai salah satu permainan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kartu domino pintar dapat meningkatkan prestasi belajar operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pada siklus I siswa yang tuntas belajar sebanyak 69%, sedangkan pada siklus II sebanyak 77%. Seperangkat kartu domino pintar terdiri atas 12 kartu berbentuk segitiga samasisi. Setiap kartu dibagi menjadi tiga bidang. Setiap bidang berisi soal atau kunci jawaban. Enam kartu domino pintar masing-masing terdiri atas 2 bidang berisi soal dan 1 bidang berisi kunci jawaban. Enam kartu keping domino pintar lainnya masing-masing terdiri atas 1 bidang berisi soal dan 2 bidang berisi kunci jawaban. Sisi depan kartu domino pintar berisi soal penjumlahan pecahan, sedangkan sisi lainnya berisi soal pengurangan pecahan. Kartu domino pintar dimainkan dengan caramemasangkan antara bidang yang berisi soal dengan bidang yang berisi kunci jawaban. Permainan dianggap selesai jika seluruh kartu domino sudah terangkai/terhubung. Kelompok yang tercepat merangkaikan kartu domino pintar adalah pemenangnya.

Penelitian ini terbatas pada penggunaan kartu domino pintar sebagai salah satu cara untuk memberikan soal-soal latihan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama dan penyebut berbeda. Soal-soal yang terdapat dalam kartu domino pintar belum divalidasi. Oleh karena itu, perlu penelitian mengenai pengembangan kartu domino pintar agar dapat digunakan untuk

kegiatan pembelajaran secara luas. Selain itu, soal latihan yang terdapat dalam kartu domino pintar ini dapat diperluas mencakup perkalian dan pembagian pecahan, bahkan mencakup materi operasi pada bilangan bulat.

DAFTAR PUSTAKA

- Johnson, D.W & Johnson, R.T. 1999. *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*. Boston: Allyn & Bacon.
- Johnson L, Smith R, Willis H, Levine A, Haywood K. 2011. *The 2011 Horizon Report. The New Media Consortium, Austin*. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/HR2011.pdf>. diakses 1 Desember 2015
- Kushartanti, Anugrahening. 2009. "Perilaku Menyontek Ditinjau dari Kepercayaan Diri" dalam *Indigenous, Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi* Vol. 11, No. 2 hal38 – 46. Surakarta: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Melero, Javier dkk. 2011. "A Review of Scaffolding Approaches in Game-based Learning Environments" dalam *Proceedings of The European Conference on Games Based Learning* page 717 – 725.
- Ming, Chaun Li dan Chin, Chung Tsai. "Game-Based Learning in Science Education: A Review of Relevant Research" dalam *J Sci Educ Technol* (2013)22 page 877–898
- Nugrahani, Rahina. "Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar di Sekolah Dasar" dalam *Lembar Ilmu Kependidikan* jilid 36 No. 1 Juni 2007 hal 35 - 44.
- Ocak, Gürbüz dan Egmir, Eray. 2016. "The Relationship Between Pre-Service Teachers' Critical Thinking Tendencies and Problem Solving Skills" dalam *Participatory Educational Research (PER) Special Issue 2016-II*, page 33-44; 01 February 2016 Available online at <http://www.partedres.com>
- Park, Hyungsung. 2012. "Relationship between Motivation and Student's Activity on Educational Game" dalam *International Journal of Grid and Distributed Computing* Vol. 5, No. 1, March, 2012 page 101-113
- Pitajeng. 2006. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Depdiknas
- Puskur. 2006. *Kurikulum 2006: Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Rosnani dan Suhailah, 2003. "Finishing School" dalam *Vocat. Educ.* 62(5): page 29-31.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Semiawan, Conny. 2008. *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan SD*. Jakarta: PT. Indeks.
- Shen, Tsuilien & Lai, Jiin Chyuan. 2014. "Formation of Creative Thinking by Analogical Performance in Creative Works" dalam *The European Journal of Social & Behavioral Sciences*. Page 1159-1167.
- Squire K, Jenkins H. 2003. "Harnessing The Power of Games in Education" dalam *Insight* volume 3 page 5-33.

Tang, Stephen & Martin Hanneghan, Abdennour El Rhalibi. 2009. "Introduction to Games-Based Learning" dalam *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices*. Thomas Connolly, Mark Stansfield, Liz Boyle. New York: Hershey

Ucus, Sukran. "Elementary School Teachers' Views on Game-based Learning as a Teaching Method" dalam *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 186/2015 page 401 – 409. 5th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership, WCLTA 2014.

Uzel, D., Uyangor, S. M. 2006. "Attitudes of Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education" dalam *Jurnal International Mathematical Forum* page 1951-1952 diakses Oktober 2016

Vansteenkiste M, Simons J, Lens W, Soenens B, Matos L, Lacante M. 2004. "Less is sometimes more: Goal Content Matters" dalam *Journal of Educational Psychology*, volume 96, page. 755-764.

Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. P. 2011. "Critical Thinking: Conceptual Clarification and Its Importance in Science Education" dalam *Science Education International*. 22, (1), page 43-54.

Wang, Amber Yayin. 2011. Contexts of Creative Thinking: A Comparison on Creative Performance of Student Teachers in Taiwan and the United States dalam *Journal of International and Cross-Cultural Studies* Volume 2, Issue 1, page 1-14.