

Efektivitas Strategi *Index Card Match* Berbantuan *Macromedia Flash* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Aulia Azkiyah¹, Sunandar², Rizky Esti Utami³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

¹auliaazkiyah6@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan Macromedia Flash terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Semarang. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi, dokumentasi dan *post-test*. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t, uji regresi linier sederhana, dan uji proporsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*, dengan kemampuan pemahaman konsep siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; (2) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari pembelajaran konvensional; (3) Terdapat pengaruh positif antara keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*; (4) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan secara klasikal maupun individu.

Kata Kunci: *Index Card Match*; Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis; *Macromedia Flash*.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of Macromedia Flash assisted Index Card Match learning strategies on the ability to understand mathematical concepts of junior high school students. The type of research used is experimental research. The population of this study was all students of class VIII SMP Negeri 27 Semarang. The research sample was taken using the Cluster Random Sampling technique. Data collection techniques in this study include observation, documentation and post-test. Data analysis used normality test, homogeneity test, t test, simple linear regression test, and proportion test. The results showed that (1) There was a difference in the ability to understand mathematical concepts of students who got the Index Card Match learning strategy assisted by Macromedia Flash, with the ability to understand the concepts of students who received conventional learning; (2) The ability to understand mathematical concepts of students who get Macromedia Flash assisted Index Card Match learning strategies is better than conventional learning; (3) There is a positive influence between activeness on students' mathematical concept understanding ability on Macromedia Flash assisted Index Card Match learning strategies; (4) The ability to understand students' mathematical concepts using the Index Card Match learning strategy aided by Macromedia Flash achieves mastery both classically and individually.

Keywords: Index Card Match; Ability to Understand Mathematical Concepts; Macromedia Flash.

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, matematika sudah dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat penting dan penerapannya berguna bagi kehidupan sehari-hari. Disamping itu, matematika merupakan dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang lain. Namun, dari dulu sampai sekarang matematika masih dianggap pelajaran yang sangat sulit untuk dipelajari, bahkan tidak sedikit yang mengatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan dan membosankan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa factor, diantaranya adalah cara pengajaran guru yang monoton dan kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap pelajaran matematika tersebut. Sebagai tenaga pendidik, kita hendaknya dapat menciptakan suasana yang lebih aktif dan menyenangkan, sehingga siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran matematika dengan baik. Selain itu, untuk dapat mempelajari matematika dengan baik juga memerlukan pemahaman konsep yang baik, serta untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaan konsep sebelumnya. Pemahaman konsep matematis merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Kesumawati, 2008, p.2-2350). Pemahaman konsep matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, tentunya seorang tenaga pendidik mengharapkan pemahaman siswa tidak hanya terbatas pada mengerti dan menghubungkan saja, melainkan dapat memahami konsep yang terdapat didalamnya serta menerapkan sebuah konsep matematis tersebut ke dalam sebuah permasalahan. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Zulkardi dalam Andriani, dkk (2016, p.55-63) bahwa “*mata pelajaran matematika menekankan pada konsep*”.

Laporan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia masih menempati peringkat 69 dari 76 negara. Data tersebut semakin didukung dengan data hasil ujian nasional SMP tahun 2016. Berdasarkan rerata hasil ujian nasional SMP seluruh Indonesia tahun 2016 menunjukkan bahwa terjadi penurunan sebesar 6,04 poin dari tahun 2015, yaitu 50,24. Rerata ujian nasional matematika SMP tersebut menempati posisi terendah dari seluruh mata pelajaran yang diujikan. Sementara, rerata ujian nasional se-Indonesia untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia 70,75, Bahasa Inggris 57,17, dan IPA 56,27. Kondisi ini menunjukkan bahwa matematika masih menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh para siswa. Begitu pula berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di salah satu sekolah menengah pertama di kota Semarang yaitu SMP Negeri 27 Semarang, menurut informasi yang diberikan oleh guru matematika di SMP Negeri 27 Semarang, sebagian siswa memiliki pemahaman konsep yang kurang. Mereka kesulitan dalam memahami konsep matematika. Bahkan sebagian dari mereka tidak mampu mendefinisikan kembali apa yang sudah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri, serta mereka kesulitan dalam membedakan antara contoh dengan bukan contoh dari sebuah konsep matematika.

Hampir sebagian besar siswa justru mengaku bahwa mereka seringkali masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan matematika yang dijelaskan oleh guru. Sebagian siswa hanya menghafal rumus tanpa mengetahui alur penyelesaian atau rumus awal yang dijadikan dasar dari permasalahan yang diberikan. Terlebih lagi jika mereka diberikan soal dengan sedikit variasi yang membutuhkan penalaran lebih. Hanya beberapa siswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun siswa-siswi yang memang tergolong lebih pandai dari siswa-siswi yang lain di kelasnya. Saat pembelajaran berlangsung siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Inisiatif siswa kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan

dengan baik oleh siswa. Beberapa kejadian yang telah dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah.

Untuk mencapai pemahaman konsep matematis pada siswa, serta menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dapat dilakukan dengan cara menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match*. Peneliti berharap bahwa pembelajaran dengan strategi *Index Card Match* berpeluang sebagai pembelajaran yang lebih efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* yang penerapannya sesuai dengan karakteristik materi sistem alat gerak pada manusia. Menurut Silberman (2009, p.240) strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* (Mencocokkan Kartu Indeks) adalah cara yang aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran. Dengan cara ini, murid-murid bekerja secara berpasangan dan memberikan kuis kepada teman-teman sekelasnya. Karakteristik strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* berupa kartu soal dan kartu jawaban. Kartu soal dan kartu jawaban digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Sebagian siswa memegang kartu soal dan sebagian siswa lagi memegang kartu jawaban. Meskipun demikian siswa tidak hanya diarahkan untuk mencocokkan kartu soal dan kartu jawaban, akan tetapi setiap pasangan akan menguji pasangan lain dengan pertanyaan dan kunci jawaban yang dimiliki oleh masing-masing pasangan. Strategi peninjauan ulang secara halus menentang murid-murid untuk mengingat kembali materi yang dipelajari dalam setiap topik atau unit pelajaran. Cara ini sangat bagus untuk membantu murid meninjau ulang materi yang telah dibahas (Silberman, 2009, p.240).

Pada penelitian ini, peneliti memilih *software Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran. *Software Macromedia Flash* merupakan salah satu teknologi yang sudah dipergunakan dalam pembelajaran matematika. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan *macromedia flash* adalah membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan dengan lebih mendalam dan dalam menghubungkan antara konsep dengan dunia nyata (Bukova-Guzel & Canturk-Gunhan, 2010: 154-159). Di lihat dari manfaat *Macromedia Flash*, peneliti berharap media pembelajaran dengan menggunakan *software Macromedia Flash* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Karena dengan menggunakan *software Macromedia Flash* 8, penyajian materi menjadi lebih menarik perhatian siswa dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih berwarna dan menyenangkan. Selain itu, guru juga dapat berkreasi dan berinovatif untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan *software Macromedia Flash*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMPN 27 Semarang. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Julianti, dkk (2013: 12), bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 27 Semarang, tahun pelajaran 2019/2020. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester gasal, 19 Agustus s/d 5 September 2019. Desain penelitian yang digunakan adalah post-test, seperti disajikan pada Tabel. 1.

Tabel.1 Desain Eksperimen

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X ₁	O ₁
Kontrol	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁ : Pembelajaran dengan strategi *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*

X₂ : Pembelajaran konvensional

O₁ : *Post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelompok eksperimen

O₂ : *Post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelompok kontrol

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Semarang. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*, dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya diambil kelas IX D sebagai kelas uji coba.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, dokumentasi, dan *Post-test*. Observasi digunakan untuk memperoleh data keaktifan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selama mengikuti pembelajaran. Instrumen observasi berupa lembar pengamatan keaktifan siswa yang diisi oleh pengamat. Dokumentasi digunakan untuk mengetahui data awal keadaan siswa. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Koordinat Kartesius. Tes berupa soal berbentuk uraian, sebanyak 7 butir soal yang diuji cobakan pada kelas uji coba, kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Selanjutnya diambil 5 butir soal yang memenuhi kriteria untuk diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis data dilakukan menggunakan uji t untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antar kedua kelompok, dan untuk membandingkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kedua kelompok. Uji regresi linier sederhana untuk mengetahui apakah ada pengaruh keaktifan belajar siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*. Uji proporsi untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan secara klasikal. Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan untuk membuktikan apakah data pada masing-masing kelompok berdistribusi normal dan homogen. Analisis statistik dalam penelitian ini dilakukan pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kedua kelompok perlakuan, yaitu kelompok eksperimen dengan diberi perlakuan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*, dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, perlu melakukan beberapa uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk membuktikan apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok berdistribusi normal. Adapun hasil pengujian data tersebut disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa nilai $L_0 < L_{tabel}$ untuk kedua kelompok perlakuan, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data yang berasal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,0956	0,1566	Berdistribusi Normal
Kontrol	32	0,0895	0,1566	Berdistribusi Normal

Selanjutnya melakukan uji homogenitas untuk membuktikan apakah kedua kelompok yang menjadi sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Adapun hasil pengujian data tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data

Kelompok	n_i	$Sig.$	α	Kriteria
Eksperimen	32	0,071	0,05	Homogen
Kontrol	32			

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai $Sig. > \alpha$ untuk kedua kelompok perlakuan, diperoleh nilai $Sig. = 0,071$, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen.

Kemudian untuk mengetahui kesamaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum diberi perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS* diperoleh nilai $Sig. = 0,103$, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai $Sig. > \alpha$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata kemampuan pemahaman matematis yang sama.

Selanjutnya untuk mengetahui kesamaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberi perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, juga dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS* diperoleh nilai $Sig. = 0,000$, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai $Sig. < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis diantara kedua kelompok sampel tersebut karena adanya perbedaan pada strategi pembelajaran dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran *Index Card Match* ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus aktif, dengan menerapkan strategi pembelajaran ini siswa akan menikmati proses pembelajaran dan tidak akan mudah bosan. Hal tersebut sejalan dengan Silberman dalam Hanim (2017, p.141-148) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* adalah cara yang menyenangkan dan aktif untuk meninjau ulang materi pelajaran karena mengandung unsur permainan sehingga membuat siswa tidak bosan dalam belajar. Penelitian lain yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Rambe (2018, p.101-102), yang menyatakan bahwa strategi *Index Card Match* adalah strategi “mencari pasangan kartu” yang cukup menyenangkan digunakan untuk mengulang materi pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya.

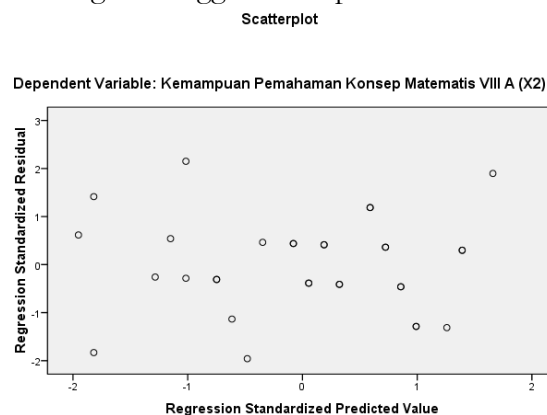
Untuk membandingkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan strategi *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* dengan kelompok kontrol yang mendapat perlakuan dengan pembelajaran konvensional, maka dilakukan uji t. Dengan perhitungan menggunakan *SPSS*, diperoleh rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

kelompok eksperimen sebesar 81,06, sedangkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelompok kontrol sebesar 70,72. Dilihat dari hasil perhitungan, rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelompok eksperimen lebih besar dari pada kelompok kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan Marwan dan Bona (dalam Bima, 2017, p.26-31) yang menyatakan bahwa terdapat kelebihan dari *Index Card Match* yaitu menumbuhkan kegembiraan dalam kegiatan belajar mengajar, materi yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa, mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, mampu meningkatkan hasil belajar siswa mencapai taraf ketuntasan belajar. Hal ini sejalan dengan hasil dari penelitian Julianti, dkk (2013, p.12) juga menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Kemudian melakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh keaktifan belajar siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan Macromedia Flash. Tujuan dari analisis regresi ialah menentukan model statistik (dalam bentuk formula matematik) yang dapat dicapai untuk memprediksi nilai-nilai dari variable terikat (Y), berdasarkan nilai dari variable bebas (X). berdasarkan perhitungan diperoleh persamaan regresi yaitu $\hat{Y} = 1,2391 + 1,0156X$. Uji F dilakukan untuk menguji keberartian model regresi linier sederhana pada kelompok eksperimen. Diperoleh $F_{hitung} = 1176,64$ dari tabel distribusi F $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 30 maka memperoleh $F_{tabel} = 4,17$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa regresi linear antara X dan Y berarti.

Uji keberartian koefisien regresi, diperoleh $t_{hitung} = 34,30$. Untuk $\alpha = 5\%$ dan $n - 2 = 30$ diperoleh $DK = \{t \mid t < -2,05, \text{ atau } t > 2,05\}$. Karena diperoleh $t_{hitung} = 34,30 \in DK$, maka H_0 ditolak, sehingga koefisien regresi (b) berarti. Artinya ada pengaruh signifikan antara keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dan karena b bernilai positif, maka terdapat pengaruh positif antara keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Uji homoskedastisitas, Persyaratan ini mengatakan bahwa variasi nilai-nilai Y disekitar garis regresi harus konstan (uniform, seragam) untuk setiap X. Berikut adalah hasil gambar homoskedastisitas dengan menggunakan aplikasi SPSS.



Gambar 1 Homoskedastisitas Kelas Eksperimen (*Index Card Match*)

Untuk melihat homoskedastitas terjadi atau tidak, dapat dilihat dari plot residu-residunya. Dikarenakan pada Gambar 1 plot residu menyebar dan tidak membentuk suatu pola tertentu, maka persyaratan homoskedastisitas terpenuhi.

Uji hipotesis korelasi antara dua variable, untuk mengetahui apakah kedua variable X dan Y ada hubungan atau tidak. Dari perhitungan diperoleh $r_{hitung} = 0,9874$ dan $r_{tabel} = 0,3494$, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ $0,9874 > 0,3494$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua variable X_2 dan Y_2 ada hubungan/korelasi.

Koefisien determinasi, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh keaktifan belajar siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dihitung dengan koefisien determinasi linier antara X dan Y. diperoleh $r^2 = 0,975$. Dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa 98% nilai-nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan strategi pembelajaran *Index Card Match* Y telah menyumbangkan terhadap keaktifan siswa X.

Keaktifan siswa dipengaruhi oleh motivasi, pemahaman mengenai LKS yang diberikan, penyelesaian masalah dan menemukan konsep serta jawaban, mengemukakan pendapat, berdiskusi, berani mempresentasikan hasil diskusi dan membuat rangkuman materi. Perubahan keaktifan belajar yang mendapatkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* dapat membuat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII A SMP Negeri 27 Semarang lebih baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sarah dalam Rodyah, dkk (2018: 24) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam suatu proses pembelajaran. Karena strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dapat memupuk kerja sama siswa dalam menjawab pertanyaan dengan mencocokkan kartu indeks yang ada. Proses pembelajaran ini lebih menarik karena siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.

Selanjutnya untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan belajar secara klasikal, maka digunakan uji proporsi. Dari perhitungan diperoleh $Z_{hitung} = 0,8164$. Dengan $\alpha = 5\%$ maka $Z_{0,05} = 1,645$ dan untuk daerah kritisnya yaitu $= \{Z \mid Z < -Z_{\alpha}\} = \{Z \mid Z < -1,645\}$. Karena $Z_{hitung} \notin DK$ maka H_0 diterima sehingga proporsi siswa kelas eksperimen 2 mencapai KKM klasikal.

Hasil belajar siswa dikatakan tuntas secara klasikal jika $\geq 75\%$ siswa yang ada mencapai KKM yang sudah ditetapkan. Sedangkan secara individual, siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal KKM ≥ 75 . Dalam penelitian ini siswa yang belajar dengan menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* yang telah tuntas secara klasikan mencapai 81%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sarah dalam Rodyah, dkk (2018: 24) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam suatu proses pembelajaran. Peningkatan ini diikuti dengan meningkatnya hasil belajar siswa setelah mengalami proses pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash*, dengan kemampuan pemahaman konsep siswa yang mendapat pembelajaran konvensional;

2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari pembelajaran konvensional;
3. Terdapat pengaruh positif antara keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII semester gasal di SMP 27 Semarang pada strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantu *Macromedia Flash*;
4. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII semester gasal di SMP Negeri 27 Semarang dengan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantu *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan secara klasikal maupun individu.

Berdasarkan simpulan penelitian, maka penulis perlu menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi untuk penelitian, dan sebagai bahan pertimbangan untuk lebih memperdalam penelitian selanjutnya;
2. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya, disarankan untuk mencari dan membaca referensi lain lebih banyak lagi sehingga hasil penelitian selanjutnya akan semakin baik serta dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang baru;
3. Perencanaan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Index Card Match* berbantuan *Macromedia Flash* harus dipersiapkan sebaik mungkin;
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menerapkan pada pokok bahasan yang berbeda.

REFERENSI

- Andriani, Ikhsan, M., & Anshari, B. I. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Motivasi Siswa SMP Melalui Model Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Menggunakan Game Matematika Online. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1).
- Bima, A. F., & Widodo. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Index Card Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Termodinamika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1), 26-31.
- Bukova-Guzel, E., & Canturk-Gunhan, B. (2010). Prospective Mathematics Teachers' Views about Using Flash Animation in Mathematics Lessons. *International Journal of Human and Social Science*, 5(3), 154-159.
- Hanim, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak. *Jurnal Biotik*, 5(2), 141-148.
- Julianti, E., Mukhni, Amelia. P. (2013). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Kartika 1-7 Padang.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 234.
- Rambe, R. N. (2018). Penerapan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Tarbiyah*, 25(1).
- Rodiyah, U., Oviyanti, F., & Hapida, Y. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Index Card Match Terhadap Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Gerak pada Tumbuhan. *Bioilmi* 4(1).
- Silberman, M. (2009). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Jakarta: Permata Puri Media.

Yudi, K. U. (2016). Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).