

Penerapan Model Paikem Melalui Pendekatan Index Card Match untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Ijah Khodijah

Jurusan Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati, Cirebon, Indonesia
ijah.kh26@syekh Nurjati.ac.id

Abstrak

Salah satu model pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah model PAIKEM melalui pendekatan index card match. Jadi, penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui apakah penerapan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional, ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, 2) Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif bersifat eksperimen dengan desain pretest-posttest control group. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP negeri 3 Palimanan Cirebon tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan angket. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Model PAIKEM melalui pendekatan index card match memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji independent test, yaitu nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu 80,06 untuk kelas eksperimen dan 71,35 untuk kelas kontrol, 2) Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match memiliki rata-rata sebesar 80,7% dengan kategori baik.

Kata Kunci: Model PAIKEM, Index Card Match, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Pendahuluan

Kehidupan setiap individu tidak pernah lepas dari masalah. Manusia harus mencari jalan keluar atau solusi dari masalah tersebut. Jadi, sudah sewajarnya manusia membutuhkan suatu keterampilan memecahkan masalah sebagai bekal menghadapi suatu masalah dalam kehidupan. Kemampuan pemecahan masalah juga harus ditanamkan pada diri siswa karena dengan pemecahan masalah tidak akan kehilangan maknanya. Artinya, jika suatu konsep atau prinsip dapat diterapkan dalam pemecahan masalah maka matematika tidak akan kehilangan maknanya. Branca menyatakan kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika (Sumartini, 2016).

Indikasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah ditandai oleh beberapa gejala, di SMP/MTs Pekanbaru menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk soal cerita pada materi SPLDV. Siswa

mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru, sebagian besar siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami proses mendapatkan rumus tersebut. Mereka sulit menyusun rencana untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan dalam menggunakan informasi tersebut. Selain itu, jika diberikan soal cerita dengan data-data pengecoh, sebagian besar siswa terkecoh dan menganggap bahwa semua data yang diberikan pada soal harus digunakan untuk menemukan solusi (Suraji, Maimunah, & Saragih, 2018).

Rendahnya hasil belajar matematika bukan hanya disebabkan karena matematika yang sulit, melainkan disebabkan oleh beberapa faktor yang meliputi siswa itu sendiri, guru, pendekatan pembelajaran, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Faktor dari siswa itu sendiri adalah kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, faktor lain yang dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa adalah adanya anggapan/asumsi yang keliru dari guru-guru yang menganggap bahwa pengetahuan itu dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Dengan adanya asumsi tersebut, guru memfokuskan pembelajaran matematika pada penuangan pengetahuan matematika sebanyak mungkin kepada siswa. Akan tetapi, dalam perkembangan sekarang ini, guru dituntut agar tugas dan peranannya tidak lagi sebagai pemberi informasi (*transmission of knowledge*), melainkan sebagai pendorong belajar agar siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah dan komunikasi (Darkasyi, Johar, & Ahmad, 2014).

Belajar matematika dengan pemahaman yang mendalam dan bermakna akan membawa siswa merasakan manfaat matematika. Capper menyatakan bahwa pengalaman siswa, perkembangan kognitif serta minat (keterkaitannya) terhadap matematika merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pemecahan masalah (Agustina, 2016). Dengan demikian, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu didukung oleh metode pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Selain itu, peran matematika sebagai induk ilmu pengetahuan, alat bantu, pembimbing pola pikir maupun pembentuk sikap. Oleh sebab itu proses pembelajaran matematika harus dapat dilakukan dengan baik (Handoko, 2017). Maka dari itu, salah satu model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan menerapkan model PAIKEM melalui pendekatan index card match.

PAIKEM singkatan dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (Darmadi, 2018). Dalam PAIKEM, guru merancang pembelajaran sedemikian rupa sehingga dapat menjadikan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Jauhar menyatakan bahwa, dalam mengimplementasikan PAIKEM, guru harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah (Hidayat, 2018).

Index Card Match adalah pembelajaran aktif yang mengajak siswa untuk aktif serta memahami materi secara mendalam, karena siswa mencari tahu sendiri jawaban dari masalah yang diberikan oleh guru. Selain itu, dengan rasa keingintahuan yang

besar dapat meningkatkan aktivitas serta kreativitas siswa. Suprijono (2017) menyatakan bahwa index card match digunakan untuk mengulangi materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan jenis eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian kuantitatif disebut sebagai metode positivistic karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Selain itu, metode ini juga disebut sebagai metode tradisional, *scientific*, dan metode *discovery*. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group desain*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes dan angket. Adapun interpretasi angket sebagai berikut.

Tabel 1
Interpretasi Angket

No.	Persentase	Interpretasi
1.	$90\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$75\% \leq P < 90\%$	Baik
3.	$65\% \leq P < 75\%$	Cukup Baik
4.	$55\% \leq P < 65\%$	Kurang Baik
5.	$0\% \leq P < 55\%$	Sangat Kurang Baik

(Pujilestari & Yuntawati, 2018)

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Hasil Tes

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 3 Palimanan, hasil tes *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil Tes Pretest dan Posttest

Kelas	N	Rata-rata	
		Pretest	Posttest
Eksperimen	33	30,15	80,06
Kontrol	31	29,09	71,35

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai rata-rata *pretest* 30,15 untuk kelas eksperimen dan 29,09 untuk kelas kontrol. Hasil *posttest* diperoleh nilai rata-rata 80,06 untuk kelas eksperimen dan 71,35 untuk kelas kontrol.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, berikut dilakukan uji t.

1. Uji t Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Palimanan, deskripsi mengenai rata-rata nilai siswa, skor minimal, skor maksimal, standar deviasi, dan sebaran frekuensi daripada *pretest* di kelas eksperimen bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3
Statistik Deskriptif Pretest Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	33	13	54	30.15	12.458
Valid N (listwise)	33				

Berdasarkan Tabel 3, nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah di kelas VIII F (kelas eksperimen) diperoleh nilai minimum 13, nilai maksimum 54, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 30,15, dan standar deviasi 12,458.

Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Palimanan, deskripsi mengenai rata-rata nilai siswa, skor minimum, skor maksimum, standar deviasi, dan sebaran frekuensi daripada nilai *pretest* kelas kontrol bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4
Statistik Deskriptif Pretest Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	31	5.00	55.00	29.0968	12.67637
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan Tabel 4, nilai deskriptif hasil tes *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas E (kelas kontrol) diperoleh nilai minimum 5, nilai maksimum 55, rata-rata kemampuan pemecahan masalah 29,09, dan standar deviasinya 12,67637.

Kemudian, data tersebut akan diuji menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diajar menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dan pembelajaran konvensional. Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diajar menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dan pembelajaran konvensional.

Peneliti menggunakan data *pretest* yang telah diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika signifikansi $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan, sedangkan signifikansi yang diperoleh $< 0,05$ maka terdapat

perbedaan rata-rata yang signifikan. Berikut data hasil uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *independent samples* menggunakan Program SPSS Versi 21.

Tabel 5
Uji *Independent Test Pretest*

		F	Sig.	t	Df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Different	
									Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	.069	.794	.336	62	.738	1.0547	3.1425	-5.2271	7.3366
	Equal variance not assumed			.335	61.597	.738	1.0547	3.1443	-5.2314	7.3409

Berdasarkan Tabel 5, dengan menggunakan *uji independent sample test*, nilai *pretest* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,738. Berdasarkan interpretasi di atas, jika signifikansi yang diperoleh $> 0,05$ atau $0,738 > 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya, tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diajar menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dan pembelajaran konvensional.

2. Uji t Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Palimanan, deskripsi mengenai rata-rata nilai siswa, skor minimal, skor maksimal, standar deviasi, dan sebaran frekuensi daripada nilai *posttest* kelas eksperimen bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6
Statistik Deskriptif Posttest Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	33	71	93	80.06	5.910
Valid N (listwise)	33				

Berdasarkan Tabel 6, hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah di kelas VIII F (kelas eksperimen) diperoleh nilai minimum 71, nilai maksimum 93, rata-rata kemampuan pemecahan masalah 80,06, dan standar deviasinya 5,910.

Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Palimanan, deskripsi mengenai rata-rata nilai siswa, skor minimal, skor maksimal,

standar deviasi, dan sebaran frekuensi daripada nilai *posttest* kelas kontrol bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7
Statistik Deskriptif Posttest Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah	31	60	82	71.35	5.970
Valid N (listwise)	31				

Kemudian, data tersebut akan di uji menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dengan pembelajaran konvensional. Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional.

Peneliti menggunakan data *posttest* yang telah diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika signifikansi yang diperoleh $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan, sedangkan signifikansi yang diperoleh $< 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Berikut data hasil uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *independent samples* menggunakan program *SPSS Versi 21*.

Tabel 8
Uji Independent Test Posttest

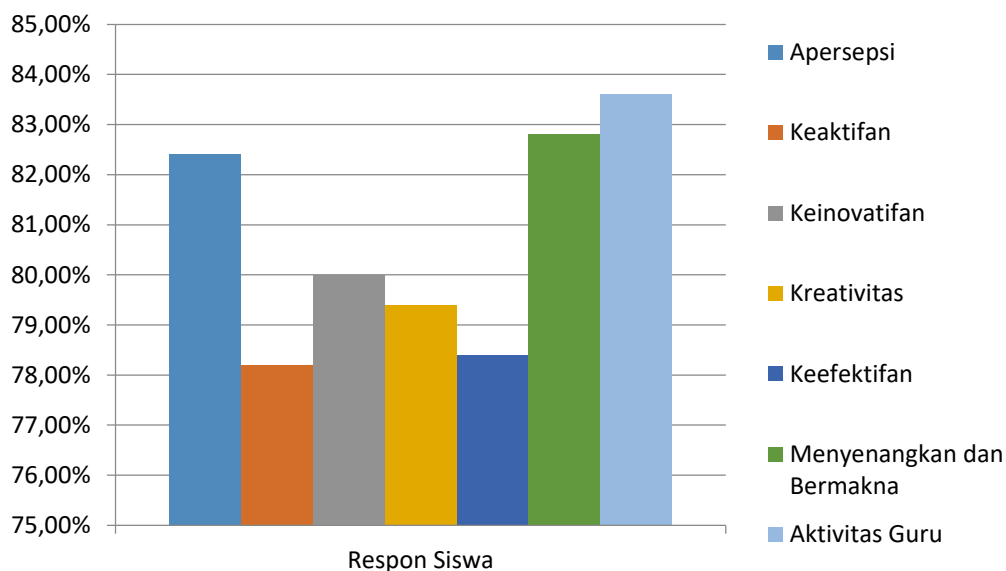
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumes	.122	.728	5.860	62	.000	8.7058	1.4855	5.7363	11.6753
	Equal variances not assumed			5.859	61.667	.000	8.7058	1.4860	5.7350	11.6765

Berdasarkan Tabel 8, dengan menggunakan uji *independent sample test* nilai *posttest* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,000. Berdasarkan interpretasi di atas, jika signifikansi yang diperoleh $< 0,05$ maka H_a diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dengan pembelajaran konvensional. Adapun rata-rata

kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 80,06 dan kemampuan pemecahan kelas control 71,35. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional, ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Deskripsi Hasil Respon Siswa

Angket terdapat 20 pernyataan yang terdiri dari 3 indikator, yaitu apersepsi, model PAIKEM melalui pendekatan index card match, dan aktivitas guru. Model PAIKEM melalui pendekatan index card match terdiri dari 5 aspek, yaitu keaktifan, keinovatifan, kreativitas, keefektifan, dan menyenangkan dan bermakna. Adapun hasilnya sebagai berikut.



Gambar 1. Rekapitulasi Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh hasil respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match yaitu 80,7%. Berdasarkan Tabel 1, 80,7% termasuk kategori baik, dengan rincian: apersepsi 82,4% (baik), keaktifan 78,2% (baik), keinovatifan 80% (baik), kreativitas 79,4% (baik), keefektifan 78,4% (baik), menyenangkan dan bermakna 82,8% (baik), dan aktivitas guru 83,6% (baik).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh penerapan model PAIKEM melalui pendekatan index card match terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 3 Pailimanan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan nilai rata-rata posttest menunjukkan kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yaitu $80,06 > 71,35$. Kemudian, berdasarkan uji independent sample t test menggunakan Program SPSS Versi 21 diperoleh nilai signifikansi 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model PAIKEM melalui pendekatan index card match dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan pembelajaran matematika dengan model PAIKEM melalui pendekatan index card match memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional, ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Respon siswa terhadap penerapan model PAIKEM melalui pendekatan index card match terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata respon siswa sebesar 80,7%. Berdasarkan Tabel III.7, 80,7% berada pada rentang 75% – 90%.

Referensi

- Agustina, L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Eksakta*, 1, 1–7.
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 21–34.
- Darmadi. (2018). *Optimalisasi Strategi Pembelajaran: Inovasi Tiada Henti Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Peserta Didik*. Bogor: Guepedia.
- Handoko, H. (2017). Pembentukan Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika Model Savi Berbasis Discovery Strategy Materi Dimensi Tiga Kelas X. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 6(1), 85-95.
- Hidayat, T. (2018). *Pengaruh Model PAIKEM terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Bandung: Skripsi. Tidak Diterbitkan.
- Pujilestari, & Yuntawati. (2018). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing terhadap Komunikasi Matematika Mahasiswa. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 282–287.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*,

5(2), 148–158.

Suprijono, A. (2017). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>

