

**PENDEKATAN *PROBLEM CENTERED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

Marisa Prihastyo^{1*}, Hepsi Nindiasari², Syamsuri³
^{1,2,3}Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Article History:

Received: Mei, 2019

Revised: Mei, 2019

Accepted: Mei, 2019

Published: Mei, 2019

Keywords:

Problem Centered Learning,
Kemampuan Pemecahan
Masalah, Kemandirian Belajar,
Gaya Belajar

***Correspondence Address:**
imarisaprht07@gmail.com

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pendekatan *problem centered learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kemandirian belajar siswa ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment*. Subjek dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan analisis gaya belajar pada siswa kelas X SMAN 5 Cilegon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan Pendekatan Saintifik, 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar auditory dan kinestetik, 3) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan Pendekatan Saintifik ditinjau dari gaya belajar, 4) Terdapat interaksi pendekatan pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, 5) Kemandirian belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa belajar menggunakan Pendekatan Saintifik, 6) Kemandirian belajar pada kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki gaya belajar auditory dan kinestetik, 7) Kemandirian belajar siswa yang belajar dengan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan saintifik ditinjau dari gaya belajar, 8) Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemandirian belajar siswa SMA.

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang meliputi kemampuan pemahaman matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis dan sebagainya. Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang

sangat penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Yang mendasari kebenaran pernyataan tersebut adalah pemecahan masalah matematik merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika.

Karakter kemandirian merupakan salah satu karakter yang perlu dikembangkan di tingkat sekolah. Kemandirian belajar merupakan unsur yang penting dalam belajar matematika. Hal ini disebabkan sumber belajar tidak hanya berpusat pada guru. Ada sumber belajar di luar guru, seperti : lingkungan, internet, buku, pengalaman, dan lain-lain. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi cenderung merasa tidak cukup terhadap materi pelajaran yang diperoleh dari guru. Sehingga mereka mencari informasi dari luar guru. Akibatnya pengetahuan siswa tersebut akan bertambah. Namun di lapangan, masih banyak siswa yang tergantung dari guru dalam hal sumber belajar. Mereka mengandalkan materi yang diberikan oleh guru, padahal mereka memiliki buku atau LKS yang dapat dipelajari. Serta sebagian besar siswa lebih banyak mengandalkan hasil pekerjaan temannya khususnya pada saat ujian baik ulangan harian maupun dalam ujian bersama.

Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada bantuan dari orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika diperlukan kemandirian belajar, hal ini disebabkan hakekat matematika, yaitu : kebenarannya berdasarkan logika, objeknya abstrak, melatih kemampuan berhitung dan berpikir logis, dan aplikatif. Sebab siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi maka hasil belajar matematika tinggi pula. Kemandirian belajar sangat penting bagi siswa dalam upaya meminimalisir fenomena-fenomena belajar yang kurang mandiri, seperti : tidak betah belajar lama di kelas atau belajar hanya menjelang ujian, membolos, menyontek, pasif di dalam kelas. Kemandirian belajar akan terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan siswa mau aktif di dalam proses pembelajaran yang ada.

Salah satu alternative pembelajaran yang diperkirakan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta kemandirian belajar siswa adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa banyak memiliki kesempatan untuk berfikir, khususnya dalam memahami pengetahuan dan memecahkan masalah. Model pembelajaran yang dianggap sesuai adalah model pembelajaran *problem centered learning*. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk dapat mengidentifikasi suatu permasalahan dan memberikan suatu solusi yang tepat serta dapat mengkomunikasikan secara lisan. Model pembelajaran *Problem centered learning (PCL)* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Pendekatan *Problem Centered Learning (PCL)* merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah dimana terjadi kegiatan bernegosiasi antar siswa dan siswa dengan guru. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PCL memungkinkan siswa menstimulasi pikirannya untuk membuat konsep-konsep yang ada menjadi logis melalui aktivitas pembelajaran pada masalah-masalah yang menarik bagi siswa, selalu berusaha untuk memecahkan masalah, meningkatkan komunikasi pada pembelajaran, memfokuskan pada proses penyelidikan dan penalaran dalam pemecahan masalah dan mengembangkan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan matematika ketika mereka menghadapi situasi-situasi kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri, sehingga memperoleh pengetahuan, menemukan, mengenali, dan dapat memecahkan masalah.

Pembelajaran dengan pendekatan PCL bertujuan untuk memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa melakukan aktivitas belajar potensial. Untuk membangun konsep dan ide matematika mereka sendiri, melalui proses berfikir, bertanya dan berkomunikasi dalam situasi matematik, sehingga dapat menyelesaikan masalah. Dimulai dengan menghadapi suatu situasi berpusat pada

masalah yang diberikan untuk menuju pada masalah lain, melalui investigasi, inkuiri dan pemecahan masalah. Pembelajaran dengan pendekatan PCL melibatkan tiga langkah penting yang harus dilakukan dalam pembelajaran, yaitu mengerjakan tugas, kegiatan kelompok dan diskusi kelas (*sharing*). (Radhya Yusri, 2017).

Model pembelajaran *Problem-Centered Learning* (PCL) terbagi menjadi tiga komponen, yaitu: mengerjakan tugas, kegiatan kelompok, dan berbagi pandangan/pendapat. Model ini dimulai dengan mengorientasikan siswa pada masalah dan guru dapat menugaskan siswa untuk mengerjakan tugas yang dapat membuat siswa memecahkan masalah. Setelah langkah pertama ini dilakukan siswa, guru mengkondisikan siswa melakukan langkah kedua. Langkah kedua model ini adalah memfokuskan siswa untuk melakukan penyelidikan yang dilanjutkan dengan kegiatan bertukar pandangan (*sharing*). Setelah langkah kedua dilanjutkan dengan langkah yang terakhir yaitu siswa memparkan hasil diskusinya dan dilanjutkan dengan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Problem Centered Learning (PCL) adalah salah satu model pembelajaran matematika yang dalam kegiatan belajar mengajarnya dapat merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui serangkaian kegiatan eksplorasi dan diskusi. PCL memusatkan siswa pada suatu masalah untuk dapat dipecahkan bersama-sama melalui kegiatan kelompok kecil maupun diskusi kelas besar sehingga melalui model pembelajaran PCL ini dapat dicapai dua tujuan sekaligus yakni secara akademik berupa kegiatan pemecahan masalah dan tujuan sosial karena dalam PCL siswa diharuskan untuk saling interaksi dengan teman-temannya baik dalam diskusi kelompok kecil maupun dalam diskusi kelas besar. Dalam PCL, siswa dituntut untuk bekerjasama dalam melakukan kegiatan pemecahan masalah sehingga antar siswa harus mempunyai hubungan sosial yang baik (Imamah Nur Deztyra, 2014).

Ada beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut.: 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; 2) Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika. 4) Menjelaskan atau

menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Salah satu factor yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar adalah gaya belajar. Dalam menyusun pembelajaran matematika diperlukan suatu strategi yang cocok agar tujuan pembelajaran matematika bisa tercapai dengan maksimal. Dalam menentukan strategi yang cocok sebaiknya melihat sejauh mana perbedaan siswa dalam memanfaatkan gaya belajar yang dimilikinya dalam proses belajar dapat berlangsung dengan baik.

Gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Tidak semua siswa memiliki gaya belajar yang sama, dimana setiap siswa memiliki gaya belajar yang alami dan nyaman bagi mereka masing-masing. Sebagian siswa lebih suka bila guru mereka mengajar dengan menuliskan segalanya di papan tulis, sehingga mereka dapat membacanya dan memahaminya. Tetapi sebagian siswa lain lebih suka guru menyampaikan materi secara lisan sehingga mereka dapat mendengarkan dan memahami. Juga ada siswa yang lebih suka membentuk kelompok kecil dan mendiskusikan materi pelajaran. Selain itu juga ada siswa yang lebih suka dengan pembelajaran yang menggunakan alat peraga.

Gaya belajar visual adalah gaya belajar yang lebih banyak memanfaatkan penglihatan. Orang dengan gaya belajar visual akan melihat atau membayangkan apa yang sedang dibicarakan. Selain itu, ia memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna, disamping mempunyai pemahaman yang cukup terhadap masalah artistic. Hanya saja ia memiliki kendala untuk berdialog secara langsung karena terlalu reaktif terhadap suara, sehingga sulit mengikuti anjuran secara lisan dan sering salah menginterpretasikan kata atau ucapan.

Ciri-ciri siswa dengan gaya belajar visual adalah: a) rapi dan teratur, b) berbicara dengan cepat, c) biasanya tidak terganggu oleh keributan, d) mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengar, e) lebih suka membaca daripada di bacakan, f) pembaca cepat dan tekun, g) seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata, h) mengingat asosiasi visual, i)

mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya, j) teliti terhadap detail.

Gaya belajar auditory adalah gaya belajar yang memanfaatkan indera pendengaran untuk mempermudah proses belajar. Ciri - ciri siswa dengan gaya belajar auditory sebagai berikut: (a) berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, (b) mudah terganggu oleh keributan, (c) senang membaca dengan keras dan mendengarkan, (d) merasa kesulitan untuk menulis, namun hebat dalam bercerita, (e) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat, (f) suka berbicara, suka berdiskusi dan menjelaskan sesuatu panjang lebar. Siswa auditory cenderung sebagai pembicara yang baik. Mereka mudah belajar dengan mendiskusikan dengan orang lain tentang suatu materi tertentu. Dalam kegiatan pembelajaran yang berdasarkan gaya belajar auditory, siswa membutuhkan suasana yang bisa mengoptimalkan kemampuan pendengaran mereka. Salah satu cara adalah dengan memberikan kesempatan berdiskusi dalam kelompok dan menyajikan temuan-temuannya.

Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar yang lebih mudah menyerap informasi dengan bergerak, berbuat, dan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia bisa mengingatnya. Ciri – ciri siswa dengan gaya belajar kinestetik yaitu: a) berbicara dengan perlahan, b) sulit mengingat peta kecuali jika dirinya pernah berada ditempat itu, c) menghafal dengan cara berjalan dan melihat, d) menggunakan jari sebagai petunjuk saat membaca, e) tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama, f) kemungkinannya tulisannya jelek, g) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, h) ingin melakukan segala sesuatu. Jadi anak kinestetik cenderung mengingat informasi dengan melaksanakan sendiri aktivitas belajarnya. Dalam menerapkan pembelajaran matematika berdasarkan gaya belajar kinestetik dibutuhkan suatu media yang langsung di alami siswa dalam proses belajarnya. Hal ini akan membuat siswa aktif dalam belajar.

Macam-macam gaya dan modalitas belajar berdasarkan preferensi sensori terbagi menjadi 3 yaitu: visual, auditory dan kinestetik. Penelitian ini menitikberatkan pada pengklasifikasian gaya belajar menurut preferensi sensori yaitu gaya belajar visual, auditory dan kinestetik. Gaya belajar siswa diprediksi sebagai salah satu factor yang mendukung berhasilnya belajar matematika. Selain itu gaya belajar ini

penting untuk ditentukan pada kegiatan penelitian ini karena agar dapat mengetahui siswa termasuk kategori visual, auditory atau kinestetik dan kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar setelah penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem centered learning*.

Berdasarkan latar belakang diatas maka akan dilakukan suatu penelitian yang difokuskan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem centered learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar ditinjau dari gaya belajar yaitu visual, auditory dan kinestetik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* karena pada penelitian ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi penelitian menerima keadaan subjek apa adanya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA dan IPS semester ganjil SMA Negeri 5 Cilegon tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 240 siswa yang tersebar kedalam 8 kelas.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis, skala kemandirian belajar dan angket gaya belajar. Teknik Pengolahan dan Analisis Data, Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari dua data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah dan data kualitatif diperoleh dari angket kemandirian belajar siswa dan gaya belajar siswa. Data tersebut terlebih dahulu diidentifikasi, kemudian dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data kuantitatif diperoleh dari 60 orang siswa kelas X IPA SMAN 5 Cilegon, dengan 30 siswa dari kelompok eksperimen dan 30 siswa dari kelompok kontrol. Sebaran sampel berdasarkan gaya belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Sebaran sample dan pengelompokan.

Gaya belajar	Kelas		Total
	Kontrol	Eksperimen	
Auditory	11	8	19
Visual	13	16	29
Kinestetik	6	6	12
Total	30	30	60

Berdasarkan tabel 1 di atas diketahui bahwa dari 60 orang siswa, 30 siswa termasuk dalam kelas kontrol, dan 30 siswa termasuk dalam kelas eksperimen. Dari 30 siswa termasuk dalam kelas kontrol, 11 siswa termasuk gaya belajar auditory, 13 siswa termasuk gaya belajar visual, dan 6 siswa termasuk gaya belajar kinestetik. Dan dari 30 siswa termasuk dalam kelas eksperimen, 8 siswa termasuk gaya belajar auditory, 16 siswa termasuk gaya belajar visual, dan 6 siswa termasuk gaya belajar kinestetik.

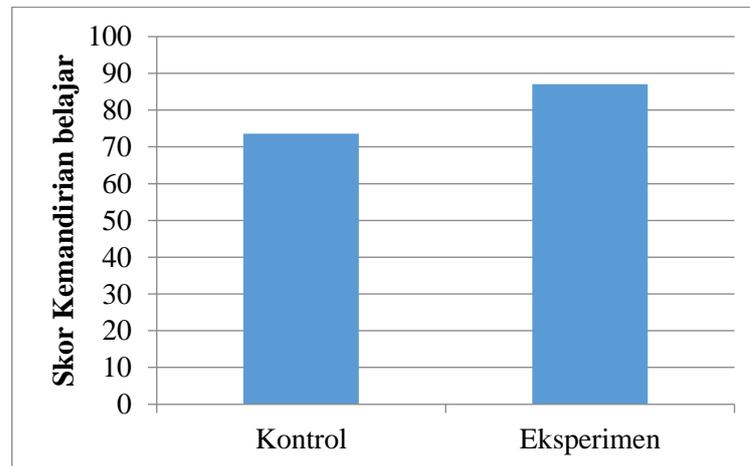
1. Statistika deskriptif variabel kemandirian belajar.

Untuk tes kemandirian belajar dilakukan *posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh pendekatan pembelajaran tipe problem centered learning (PCL). Berikut akan disajikan statistif deskriptif dengan menggunakan program pengolahan data yang perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Deskriptif variabel kemandirian belajar.

Gaya Belajar	Data	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
Keseluruhan	N	30	30
	Mean	73.56	87.03
	SD	3.86	5.00
Auditory	N	11	8
	Mean	71.81	81.12
	SD	3.97	3.09
Visual	N	13	16
	Mean	75.46	90.18
	SD	3.43	3.20
Kinestetik	N	6	6
	Mean	72.66	86.50
	SD	3.14	3.61

Berdasarkan tabel 4.2, secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata skor kemandirian belajar siswa pada kelas kontrol sebesar 73.56 sedangkan rata-rata skor kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 87.03. Rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas kontrol dengan gaya belajar auditory sebesar 71.81 sedangkan rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar auditory sebesar 81.12. Rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas kontrol dengan gaya belajar visual sebesar 75.46 sedangkan rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar visual sebesar 90.18. Dan rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas kontrol dengan gaya belajar kinestetik sebesar 72.66 sedangkan rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar kinestetik sebesar 86.50. Secara keseluruhan, rata-rata skor kemandirian belajar antar kelas ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata skor variabel kemandirian belajar.

Berdasarkan gambar diagram 4.1 menunjukkan bahwa hasil tes kemandirian belajar terlihat perbedaan rata-rata di kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat secara signifikan.

2. Statistika deskriptif variabel kemampuan pemecahan masalah.

Pada awal penelitian kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis di kedua kelas. Sedangkan di akhir penelitian berikan *posttest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh pendekatan pembelajaran *problem centered learning* (PCL). Berikut akan disajikan

statistik deskriptif dengan menggunakan program pengolahan data yang perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada Tabel 3 berikut:

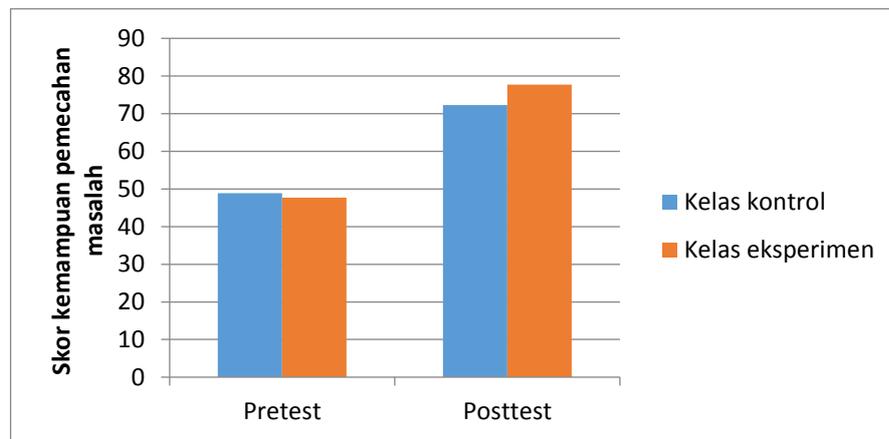
Tabel 3. Deskriptif variabel kemampuan pemecahan masalah.

Gaya Belajar	Data	Kelas kontrol		Kelas eksperimen	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Keseluruhan	N	30	30	30	30
	Mean	48.9000	72.2667	47.7000	77.7000
	SD	8.73893	2.87598	8.56678	4.99759
Auditory	N	11	11	8	8
	Mean	47.4545	71.8182	47.0000	73.2500
	SD	8.00454	2.08893	6.21059	3.24037
Visual	N	13	13	16	16
	Mean	50.1538	73.0000	46.5000	80.8750
	SD	10.47096	3.29140	8.83176	3.86221
Kinestetik	N	6	6	6	6
	Mean	48.8333	71.5000	51.8333	75.1667
	SD	6.55490	3.27109	10.57198	3.71035

Berdasarkan tabel 3 skor *Pretest*, secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol sebesar 48.90 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 47.70. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar auditory sebesar 47.45 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar auditory sebesar 47.00. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar visual sebesar 50.15 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar visual sebesar 46.50. Dan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar kinestetik sebesar 48.83 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar kinestetik sebesar 51.83.

Berdasarkan tabel 4.3 skor *Posttest*, secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol sebesar 72.26 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 77.70. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar auditory sebesar 71.81 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar

auditory sebesar 73.25. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar visual sebesar 73.00 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar visual sebesar 80.87. Dan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan gaya belajar kinestetik sebesar 71.50 sedangkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan gaya belajar kinestetik sebesar 75.16. Secara keseluruhan, rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah antar kelas ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata skor variabel kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan gambar Diagram 2 menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu signifikan. Sedangkan hasil *posttest* perbedaan rata-rata di kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat secara signifikan.

3. Pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan ANOVA dua jalur (*Two Way Anova*), digunakan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang diajukan. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, maka data kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disusun pada tabel penyajian perhitungan ANOVA dua jalur (*Two Way Anova*).

a. Variabel kemandirian belajar

Tabel 4. Hasil Pengujian Faktorial Anova

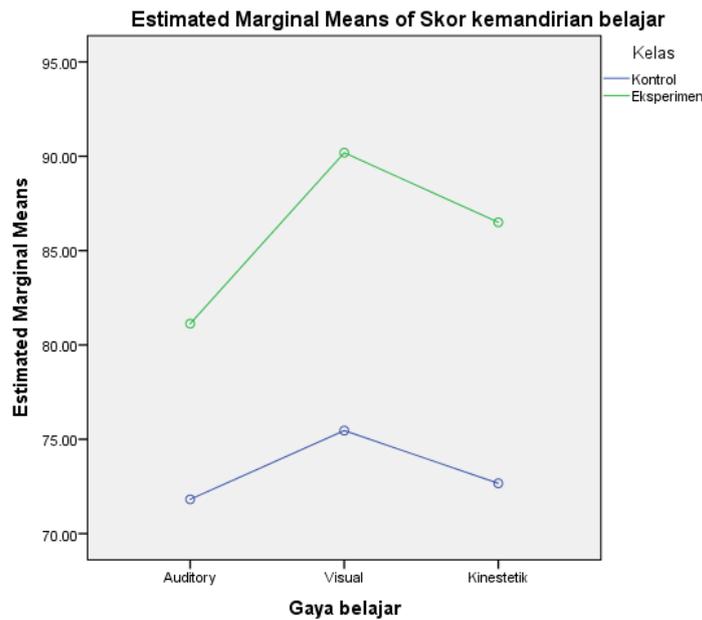
SK	F hitung	F tabel	Signifikansi	Keterangan
Kelas	177.053*	4.020	0.000	Berbeda signifikan
Gaya belajar	19.546*	3.168	0.000	Berbeda signifikan
Kelas * Gaya belajar	3.669*	3.168	0.032	Berbeda signifikan

Dari hasil pengujian faktorial anova tabel 8 menunjukkan bahwa:

- 1) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan faktor kelas terhadap skor kemandirian belajar yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($177.053 > 4.020$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.000 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.
- 2) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan faktor gaya belajar terhadap skor kemandirian belajar yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($19.546 > 3.168$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.000 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.
- 3) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan interaksi faktor kelas dan gaya belajar terhadap skor kemandirian belajar yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($3.669 > 3.168$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.032 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.

Faktor kelas, gaya belajar, dan interaksinya menunjukkan hasil terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan, untuk melihat letak perbedaannya dengan menggunakan uji lanjut LSD 5%. Dari uji lanjut LSD 5 % didapatkan bahwa:

- 1) Faktor kelas menunjukkan rata-rata skor kemandirian belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.
- 2) Faktor gaya belajar menunjukkan rata-rata skor kemandirian belajar gaya belajar visual tertinggi dan berbeda signifikan dengan gaya belajar auditory dan kinestetik.
- 3) Interaksi kelas dan gaya belajar menunjukkan rata-rata skor kemandirian belajar tertinggi pada interaksi kelas eksperimen gaya belajar visual berbeda signifikan dengan interaksi yang lainnya.



Gambar 3. Rata-rata skor variabel kemandirian belajar

b. Variabel kemampuan pemecahan masalah (pre)

Tabel 5. Hasil Pengujian Faktorial Anova

SK	F hitung	F tabel	Signifikansi	Keterangan
Kelas	0.023 ^{ns}	4.020	0.880	Berbeda tidak signifikan
Gaya belajar	0.456 ^{ns}	3.168	0.636	Berbeda tidak signifikan
Kelas * Gaya belajar	0.638 ^{ns}	3.168	0.532	Berbeda tidak signifikan

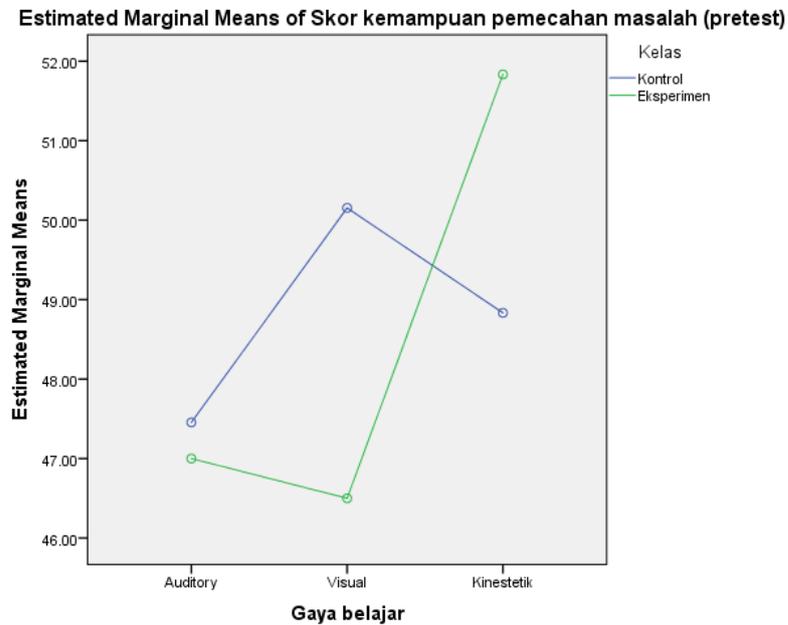
Dari hasil pengujian faktorial anova tabel 9 menunjukkan bahwa:

- 1) Terdapat perbedaan rata-rata yang tidak signifikan berdasarkan faktor kelas terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (pre) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih kecil dari F tabel ($0.023 < 4.020$) dan nilai signifikansi yang lebih besar dari α ($0.456 > 0.050$). Diambil keputusan **H₀ diterima**.
- 2) Terdapat perbedaan rata-rata yang tidak signifikan berdasarkan faktor gaya belajar terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (pre) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih kecil dari F tabel ($0.456 < 3.168$)

dan nilai signifikansi yang lebih besar dari α ($0.636 > 0.050$). Diambil keputusan **H₀ diterima**.

- 3) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan interaksi faktor kelas dan gaya belajar terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (pre) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih kecil dari F tabel ($0.638 < 3.168$) dan nilai signifikansi yang lebih besar dari α ($0.532 > 0.050$). Diambil keputusan **H₀ diterima**.

Faktor kelas, gaya belajar, dan interaksinya menunjukkan hasil terdapat perbedaan rata-rata yang tidak signifikan, menunjukkan antar kelompok mempunyai rata-rata yang tidak terlalu jauh berbeda signifikan.



Gambar 4. Rata-rata skor variabel kemampuan pemecahan masalah (pre).

- c. Variabel kemampuan pemecahan masalah (post).

Tabel 6. Hasil Pengujian Faktorial Anova

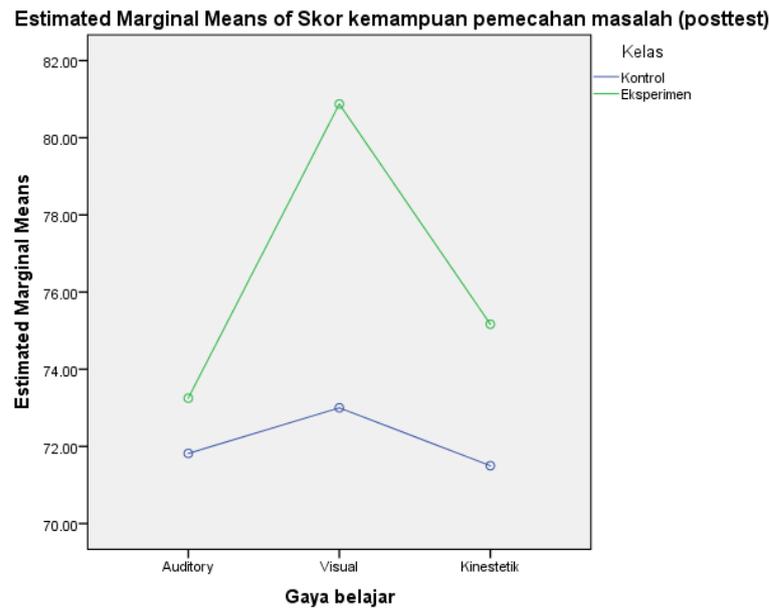
SK	F hitung	F tabel	Signifikansi	Keterangan
Kelas	22.248*	4.020	0.000	Berbeda signifikan
Gaya belajar	11.468*	3.168	0.000	Berbeda signifikan
Kelas * Gaya belajar	5.625*	3.168	0.006	Berbeda signifikan

Dari hasil pengujian faktorial anova tabel 10 menunjukkan bahwa:

- 1) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan faktor kelas terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (post) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($22.248 > 4.020$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.000 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.
- 2) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan faktor gaya belajar terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (post) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($11.468 > 3.168$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.000 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.
- 3) Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan berdasarkan interaksi faktor kelas dan gaya belajar terhadap skor kemampuan pemecahan masalah (post) yang diukur, dapat terlihat dari nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel ($5.625 > 3.168$) dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari α ($0.006 < 0.050$). Diambil keputusan **H₀ ditolak**.

Faktor kelas, gaya belajar, dan interaksinya menunjukkan hasil terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan, untuk melihat letak perbedaannya dengan menggunakan uji lanjut LSD 5%. Dari uji lanjut LSD 5 % didapatkan bahwa:

- 1) Faktor kelas menunjukkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah (post) kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.
- 2) Faktor gaya belajar menunjukkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah (post) gaya belajar visual tertinggi dan berbeda signifikan dengan gaya belajar auditory dan kinestetik.
- 3) Interaksi kelas dan gaya belajar menunjukkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah (post) tertinggi pada interaksi kelas eksperimen gaya belajar visual berbeda signifikan dengan interaksi yang lainnya.



Gambar 5. Rata-rata skor variabel kemampuan pemecahan masalah (post)

SIMPULAN

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan Pendekatan Saintifik.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar auditory dan kinestetik.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan Pendekatan Saintifik ditinjau dari gaya belajar.
4. Terdapat interaksi pendekatan pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
5. Kemandirian belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa belajar menggunakan Pendekatan Saintifik.
6. Kemandirian belajar pada kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki gaya belajar auditory dan kinestetik.

7. Kemandirian belajar siswa yang belajar dengan pendekatan *problem centered learning* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan saintifik ditinjau dari gaya belajar.
8. Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemandirian belajar siswa SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir faisal dan zulfanah. (2008). *Menyiapkan Anak Jadi Juara*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- Arikunto. suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, P. P. (2013). *Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter PPK dan Higer Order Thinking Skills (HOTS) Dalam Pembelajaran Tematik SD*.
- Boekaerts, M., Pintrich., & Zeidner, M. (2000). *Self-regulation an introductory overview*. Dalam Boekaerts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press. Borich.,
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). *Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA*.
- Dahar. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- De Porter, Bobbi dan Hernacki, mik. (2001). *Quantum Learning*. Diterjemahkan oleh Alwiyah Adurrahman. Bandung: Kaifa PT. Mizan Pustaka.
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewanti, S. . (2009). *Perpaduan PCL dan pelatihan metakognitif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah*. [Online]. Diakses dari pdf.
- Djamarah. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Asdimaha Satya. Jakarta.
- Gani. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. UPI: Tidak diterbitkan.
- Herman, H. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.

- Imamah Nur Deztyra, dkk. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Centered Learning (PCL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VIIA Semester Ganjil di SMP Negeri 14 Jember Tahun Ajaran 2013/2014*.
- Knowles, M. (1989). *Self Directed Learning*. Chicago : Follet Publishing Company.
- Machmud. (2013). *Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan problem centered learning disertai scaffolding*. Jurnal KNPM V, Himpunan Matematik Indonesia.
- Merriam, S.B., Caffarella, R.S., & Baumgartner, L. . (1999). *Learning in adulthood: a comprehensive guide* . San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Mocker, D.W and Spear, G. . (1984). *Lifelong Learning: Formal, Non- formal, Informal and Self-directed*, Columbus, Ohio: ERIC.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nia Mentari, Hepsi Nindiasari, A. S. P. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar*.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It* (2nd Ed). Princeton: Princeton University Press.
- Radhya Yusri. (2017). *Pengaruh Pendekatan Problem Centered Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, III(2)*.
- Ramlah, R., Firmansyah, D., & Zubair, H. (2015). *Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang)*. Majalah Ilmiah SOLUSI, 1(03). Suharna.
- Rostina, S. (2016). *Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika*.
- Ruseffendi E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Saad, N.S & Ghani, S. . (2008). *Teaching Mathematics In Secondary Schools: Theories And Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Schunk, D.H dan Zimmerman, B.(1998). *Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*. New York: Guilford Press.
- Shoimin. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta :Ar- ruzz media.

Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugihartono dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.

Sumarmo Utari, H. H. (2014). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA-UPI.

Sutikno, S. (2014). *Metode dan Model-model Pembelajaran*. :Mataram : Holistica.

Widjajanti Bondan Djamilah. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*, 1–11.

Yarmayani, A. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*, 12–19.

Zamnah, L. N. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Problem Centered learning dengan hands-on activity*, (August 2013).