

# Eksperimentasi Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dengan Strategi Peta Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Siswa Kelas X IPA  
SMA Negeri 1 Mojolaban Tahun Pelajaran 2016/2017

Romadhon Prasetyo Nugroho<sup>1)</sup>, Sutopo<sup>2)</sup>, Dhidhi Pambudi<sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

<sup>1)</sup>prasyoromadhon@gmail.com, <sup>2)</sup>stptop@yahoo.com, <sup>3)</sup>dhidhi.pambudi@gmail.com

## Alamat Instansi:

Gedung D lantai 1, Jalan Ir. Sutami No. 36 A, Surakarta, Jawa Tengah 57126

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditinjau dari kreativitas belajar siswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial  $3 \times 3$ . Teknik pengumpulan data meliputi metode dokumentasi, angket, dan tes. Teknik analisis data digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, kemudian dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe*. Untuk persyaratan analisis, yaitu populasi berdistribusi normal menggunakan uji *Lilliefors* dan populasi mempunyai variansi yang sama (homogen) menggunakan metode *Bartlett*. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa (1) penemuan terbimbing memberikan kemampuan pemecahan masalah lebih baik dari pada penemuan terbimbing dengan peta konsep dan langsung, penemuan terbimbing dengan peta konsep dan langsung memberikan kemampuan pemecahan masalah yang sama, (2) siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah memberikan kemampuan pemecahan masalah yang sama, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

**Kata kunci** : penemuan terbimbing, peta konsep, kreativitas, pemecahan masalah, aturan sinus dan kosinus

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai urgensi penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang analisis, aljabar, statistika, geometri dan trigonometri. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sangat penting dan diajarkan hampir di semua jenjang pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi.

Pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dalam proses pembelajaran siswa akan memperoleh pengalaman ketika menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk diterapkan dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan pemecahan masalah sebagai salah satu dari lima standar proses matematika sekolah[1]. Dalam kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini yakni Kurikulum 2013, pentingnya kemampuan pemecahan

masalah terlihat pada kompetensi dasar yang dimuat dalam Standar Isi pada Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013. Kompetensi dasar tersebut menyebutkan bahwa “sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah diharapkan dapat ditunjukkan oleh siswa[2].” Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan matematika dan bagian penting dalam aktivitas pembelajaran matematika. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika yaitu dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Data yang diperoleh dari PAMER UN 2016 yang dikeluarkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penilaian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Budaya (Puspendik Balitbang Kemdikbud) menyebutkan bahwa nilai rata-rata ujian nasional mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Mojolaban sebesar 50,87 dan merupakan nilai rata-rata yang paling rendah dari enam mata pelajaran yang diujikan. Pada bidang Geometri dan Trigonometri daya serap SMA Negeri 1 Mojolaban sebesar 43,58% dan merupakan daya serap paling rendah dari empat bidang yang ada. Daya serap pada materi aturan sinus dan kosinus di SMA Negeri 1 Mojolaban pada tahun pelajaran 2015/2016 dan tahun pelajaran 2014/2015 relatif rendah. Daya serap siswa SMA Negeri 1 Mojolaban pada kemampuan menentukan luas permukaan prisma alas segi-3 dengan menggunakan aturan sinus dan kosinus sebesar 26,39%. Daya serap ini lebih rendah jika dibandingkan dengan daya serap pada Kabupaten Sukoharjo sebesar 37,63%, daya serap Provinsi Jawa Tengah sebesar 38,70%, dan daya serap nasional sebesar 46,10%. Daya serap siswa pada kemampuan menentukan unsur yang belum diketahui dari bangun datar segi-4 yang diketahui beberapa unsurnya

menggunakan aturan sinus atau kosinus sebesar 36,81%. Daya serap ini lebih rendah jika dibandingkan daya serap pada Kabupaten Sukoharjo sebesar 52,60%, daya serap provinsi Jawa Tengah sebesar 54,41% dan daya serap nasional sebesar 61,60%.

Data yang diperoleh dari PAMER UN 2015 yang dikeluarkan oleh Puspendik Balitbang Kemdikbud menyebutkan bahwa daya serap siswa SMA Negeri 1 Mojolaban pada kemampuan menyelesaikan masalah geometri dengan menggunakan aturan sinus atau kosinus sebesar 33,80%. Daya serap ini lebih rendah jika dibandingkan dengan daya serap pada Kabupaten Sukoharjo sebesar 43,91%, daya serap Provinsi Jawa Tengah sebesar 43,07% dan daya serap nasional sebesar 59,46%.

Kemampuan yang diujikan dalam UN 2016 dan UN 2015 berkaitan dengan materi aturan sinus dan kosinus menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam mengaitkan dan mengkombinasikan konsep aturan sinus dan kosinus ke dalam bidang geometri. Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah siswa berperan penting. Pemecahan masalah merupakan kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda, tetapi tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah diketahui, melainkan lebih dari itu, pemecahan masalah merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi[3]. Dari data yang telah diperoleh dari PAMER UN 2016 dan PAMER UN 2015 dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMA Negeri 1 Mojolaban pada materi aturan sinus dan kosinus masih relatif rendah.

Dari hasil observasi didapatkan permasalahan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya minat belajar dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, tingkat kreativitas siswa dan model pembelajaran yang digunakan oleh

guru. Dari beberapa faktor tersebut dalam penelitian ini akan difokuskan faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada materi aturan sinus dan kosinus oleh siswa dari faktor kreativitas siswa dalam belajar serta model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Keberhasilan belajar siswa tidak terlepas dari beberapa faktor, salah satunya adalah kreativitas siswa dalam belajar. Kreativitas adalah kemampuan untuk menghubungkan dan mengaitkan, kadang-kadang dengan cara yang ganjil, tetapi mengesankan dan ini merupakan dasar pendayagunaan kreatif dari daya rohani manusia dalam bidang atau lapangan manapun[4]. Kreativitas siswa dapat diartikan sebagai cara pandang siswa terhadap suatu permasalahan yang dihadapinya dan bagaimana cara menyikapinya.

Kreativitas besar pengaruhnya terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan [4]. Karena dengan kreativitas tinggi, maka akan berpengaruh saat proses pembelajaran. Salah satunya adalah siswa akan memiliki kemampuan untuk menemukan ide-ide dengan cepat dan tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dengan bekal informasi yang telah mereka miliki sebelumnya. Pada akhirnya kreativitas belajar akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu, model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran ini masih berorientasi pada pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Dalam pembelajaran ini guru cenderung memberikan materi dalam bentuk finalnya, siswa seringkali hanya mendengarkan dan mencatat materi tanpa perlu mengorganisasikannya sendiri. Pembelajaran yang seperti ini berakibat pada siswa yang tidak terbiasa menerapkan dan mengaitkan pengetahuan yang

dimilikinya ke pengetahuan yang baru mereka pelajari. Terkadang siswa hanya bisa menghafal rumus tanpa mengetahui asal usul rumus tersebut. Hal ini akan menjadi masalah ketika siswa diberikan suatu permasalahan kemudian mereka lupa akan rumusnya, mereka akan kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa mengorganisasikan pengetahuannya secara mandiri. Padahal, jika siswa dapat menemukan sendiri dan mengorganisasikan pengetahuannya sendiri, siswa akan lebih terkesan dan memori ingatan siswa akan materi tersebut lebih kuat, maka perlu dipilih model pembelajaran yang melibatkan dan memberi kesempatan siswa dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah model pembelajaran penemuan (*discovery learning*).

Model pembelajaran penemuan adalah proses pembelajaran yang terjadi dimana pelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi pelajar diharapkan mampu mengorganisasi sendiri. Model penemuan ini adalah komponen dari pelaksanaan pendidikan sebagai pembelajaran heuristik, yaitu model pembelajaran yang terdiri dari metode yang dirancang untuk membuat siswa berorientasi menjadi aktif seperti mengidentifikasi, menemukan dan membuat refleksi mereka sendiri selama kegiatan pembelajaran mereka[5]. Model pembelajaran penemuan dapat dilakukan dalam dua bentuk, yaitu model pembelajaran penemuan murni dan model pembelajaran terbimbing. Pada model penemuan murni, peserta didik benar-benar dilepas dalam proses penemuan secara mandiri. Pada model pembelajaran langsung siswa sudah terbiasa disajikan materi dalam bentuk finalnya, siswa tidak perlu mengorganisasikan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan yang baru mereka pelajari secara mandiri sehingga dalam model pembelajaran penemuan ini siswa masih

tidak dapat dilepas untuk proses penemuan secara mandiri dikarenakan penemuan tanpa bimbingan guru akan menyebabkan siswa dengan kondisi tersebut tidak berbuat apa-apa karena tidak tahu, begitu pula jalannya penemuan. Mengingat hal tersebut, pada penelitian ini akan dipilih model pembelajaran penemuan terbimbing.

Model pembelajaran penemuan terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran baik dalam memahami konsep matematika secara mendalam dan kemampuan siswa dalam proses menemukan. Pendidik berperan sebagai pembimbing peserta didik dalam belajar dan memandu siswa dalam proses penemuan. Model pembelajaran penemuan terbimbing mempunyai 4 fase, yaitu fase pendahuluan, fase berujung – terbuka, fase konvergen, serta fase penutup dan penerapan[6].

Hasil belajar dari pembelajaran penemuan terbimbing adalah peserta didik yang memiliki keterampilan penyelidikan. Peserta didik dapat menjadi pembelajar yang mandiri dan independen. Upaya memperbaiki kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran dapat melalui 5 cara, salah satunya adalah memusatkan pada penemuan dan identifikasi masalah[7]. Siswa harus terus dibimbing dan dilatih dalam menemukan dan mengidentifikasi masalah melalui berbagai strategi latihan. Model pembelajaran penemuan terbimbing diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan salah satu penelitian yang menyatakan bahwa model penemuan terbimbing memberikan kemampuan pemecahan masalah lebih baik jika dibandingkan model pembelajaran konvensional[8].

Penguasaan pada pengetahuan mempunyai peranan yang besar dan strategis dalam proses kognitif termasuk dalam proses pemecahan masalah.

Pengetahuan yang telah dimiliki oleh seseorang akan banyak membantu dalam keseluruhan proses pemecahan masalah sehingga siswa perlu mengetahui keterkaitan materi yang telah mereka miliki dengan materi yang akan mereka pelajari. Peta konsep adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar konsep. Peta konsep dapat membantu siswa dalam memahami konsep[9]. Ketika siswa diminta untuk membuat peta konsep yang merepresentasikan pemikiran mereka tentang hubungan di antara ide-ide akan terlihat pengetahuan atau ide yang mereka miliki yang masih mereka belum pahami sehingga memungkinkan pendidik untuk memberikan bimbingan dan koreksi sebelum pembelajaran dilanjutkan[10]. Dari pernyataan tersebut, peneliti tertarik untuk menambahkan strategi peta konsep ke dalam model pembelajaran penemuan terbimbing.

Secara spesifik, model pembelajaran penemuan terbimbing terdiri dari 4 tahap, yaitu:

#### 1. Kegiatan Pendahuluan

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi yang akan dibahas dan memberikan motivasi pada siswa agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

#### 2. Kegiatan Terbuka

- a. Mengorganisasikan siswa yaitu membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang dalam setiap kelompok dengan kemampuan yang heterogen.
- b. Siswa diminta memperhatikan contoh pembuktian aturan sinus dan kosinus pada segitiga lancip di buku paket mereka.
- c. Siswa diberikan permasalahan untuk membuktikan aturan sinus dan kosinus apakah berlaku pada segitiga tumpul dan segitiga siku-siku.
- d. Siswa diminta untuk membuat jawaban sementara berdasarkan pengamatan yang mereka lakukan.

- e. Siswa mendiskusikan masalah yang diberikan di dalam kelompok dan menyelesaikan masalah tersebut dengan bimbingan guru.
  - f. Siswa memaparkan beberapa dari pengamatan mereka dan menuliskan hasil diskusi kelompok mereka.
  - g. Siswa dan guru membahas hasil penyelesaian masalah.
3. Kegiatan Konvergen
- a. Siswa dibimbing guru untuk dapat menarik kesimpulan materi yang dipelajari.
  - b. Guru memberikan umpan balik dan memberikan soal sebagai penguatan.
4. Kegiatan Penutup dan Penerapan
- Siswa diminta untuk menerapkan pemahaman mereka dengan menciptakan contoh-contoh dari mereka sendiri setelah mempelajari materi.

Kegiatan pembelajaran model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep masih terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan terbuka, tahap konvergen dan tahap penutupan dan penerapan. Namun saat pada tahap pendahuluan, materi yang telah disampaikan sebelumnya disajikan dalam bentuk peta konsep pohon jaringan. Pada tahap terbuka siswa diberikan peta konsep kejadian untuk membantu siswa dalam proses pengamatan dan prosedur penemuan. Pada tahap konvergen, peta konsep dapat digunakan untuk membimbing siswa dalam proses generalisasi.

Berikut tahapan pembelajaran secara rinci dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep:

1. Kegiatan Pendahuluan
  - a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang dicapai pada materi yang akan dibahas.
  - b. Guru menyajikan peta konsep keterkaitan antara materi yang telah disampaikan dengan materi yang

akan dipelajari dan penerapan materi yang akan disampaikan.

- c. Guru memberikan motivasi pada siswa agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Kegiatan Terbuka
- a. Mengorganisasikan siswa yaitu membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang setiap kelompok dengan kemampuan yang heterogen.
  - b. Siswa diminta untuk memperhatikan dan memahami contoh pembuktian aturan sinus dan kosinus pada segitiga lancip di buku paket mereka.
  - c. Siswa diminta untuk membuat peta konsep rantai kejadian dari prosedur pembuktian aturan sinus dan kosinus pada segitiga lancip.
  - d. Siswa diberikan beberapa permasalahan membuktikan aturan sinus dan kosinus apakah berlaku pada segitiga tumpul dan segitiga siku-siku.
  - e. Siswa mendiskusikan masalah yang diberikan dalam kelompok dan menyelesaikan masalah tersebut dengan bimbingan guru.
  - f. Siswa memaparkan beberapa dari pengamatan mereka dan menuliskan hasil diskusi kelompok mereka.
  - g. Siswa dan guru membahas hasil penyelesaian masalah.
3. Kegiatan Konvergen
- a. Siswa dibimbing guru untuk dapat menarik kesimpulan materi yang dipelajari dengan menggunakan peta konsep.
  - b. Guru memberikan umpan balik dan memberikan soal sebagai penguatan.
4. Kegiatan Penutup dan Penerapan
- Siswa diminta untuk menerapkan pemahaman mereka dengan menciptakan contoh-contoh dari mereka sendiri setelah mempelajari materi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimentasi model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Mojolaban kelas X IPA semester 2 tahun pelajaran 2016/2017. Tahap penelitian meliputi 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu karena peneliti tidak memungkinkan untuk melakukan kontrol atau manipulasi pada semua variabel yang relevan kecuali pada beberapa dari variabel yang diteliti[11].

Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Mojolaban tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 5 kelas. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih tiga kelas dari kelas X IPA di SMA Negeri 1 Mojolaban, yaitu kelas X IPA 3 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen 1, kelas X IPA 4 sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas X IPA 2 sebanyak 36 siswa sebagai kelas kontrol.

Pada penelitian ini digunakan dua variabel bebas yang terdiri dari model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran penemuan terbimbing, model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep, dan model pembelajaran langsung. Kreativitas belajar siswa dibagi menjadi kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan rancangan faktorial  $3 \times 3$  untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas terhadap variabel terikat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode dokumentasi yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berupa data nilai

ulangan tengah semester II, metode angket untuk data kreativitas belajar siswa, dan metode tes untuk data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aturan sinus dan kosinus. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut pasca anava yaitu uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* dengan taraf signifikansi 0,05. Untuk persyaratan analisis, yaitu populasi berdistribusi normal menggunakan uji *Liliefors* dan populasi mempunyai variansi yang sama (homogen) menggunakan metode *Bartlett*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama secara manual disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1

Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	dk	F <sub>obs</sub>	F <sub>tab</sub>	Keputusan
Model				
Pembelajaran (A)	2	9,065	3,138	H <sub>0A</sub> ditolak
Kreativitas Belajar (B)	2	2,694	3,138	H <sub>0B</sub> tidak ditolak
Interaksi (AB)	4	1,21	2,5	H <sub>0AB</sub> tidak ditolak
Galat	69	-	-	-
Total	77	-	-	-

Hasil perhitungan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antar model pembelajaran, antar kreativitas belajar siswa, dan antar setiap model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2

Rataan dan Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Kreativitas Belajar Matematika			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Penemuan Terbimbing	14,167	12,8	12,625	13,229
Penemuan Terbimbing dengan Strategi Peta Konsep	11	11	11,286	11,111
Langsung	12,385	10,286	9,75	10,806
Rataan	12,697	11,611	10,921	

Berdasarkan Tabel 1 dapat diuraikan informasi sebagai berikut :

1. Efek Utama Baris (A)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian model pembelajaran diperoleh  $F_{obs} = 9,065 \in DK_a = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 3,138\}$  sehingga diambil keputusan  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini berarti ketiga model pembelajaran memberikan efek yang berbeda secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aturan sinus dan kosinus.

2. Efek Utama Kolom (B)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian kreativitas belajar diperoleh  $F_{obs} = 2,694 \notin DK_b = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 3,138\}$  sehingga diambil keputusan  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini berarti ketiga kategori kreativitas belajar matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) memberikan efek yang sama atau tidak berbeda signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aturan sinus dan kosinus.

3. Efek Utama Interaksi (AB)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian interaksi diperoleh  $F_{obs} = 1,21 \notin DK_{ab} = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 2,518\}$  sehingga diambil keputusan  $H_{0AB}$  tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi yang signifikan antara baris dan kolom terhadap variabel terikat yaitu antara penggunaan model pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aturan sinus dan kosinus.

Berdasarkan Tabel 1 tersebut diperoleh  $H_{0A}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar model pembelajaran. Karena  $H_{0A}$  ditolak berarti ketiga model pembelajaran (penemuan terbimbing dengan strategi petakonsep, penemuan terbimbing dan langsung) memberikan efek yang tidak sama terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aturan sinus dan kosinus. Adapun hasil perhitungan uji komparasi ganda antar model pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3  
Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

Komparasi	$F_{obs}$	$2F_{0,05; 2; 69}$	Keputusan Uji
$\mu_{.1}$ vs $\mu_{.2}$	12,959	6,276	$H_{0.1-2}$ ditolak
$\mu_{.1}$ vs $\mu_{.3}$	16,968	6,276	$H_{0.1-3}$ ditolak
$\mu_{.2}$ vs $\mu_{.3}$	0,105	6,276	$H_{0.2-3}$ tidak ditolak

Data yang dihasilkan dari uji komparasi ganda pada Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa:

1. Komparasi ganda antara model penemuan terbimbing dengan model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa  $F_{1,-2} = 12.959 > 6,276 = 2F_{0,05;2;69}$ , sehingga  $H_{0.1-2}$  ditolak. Hal ini berarti siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang tidak sama atau terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 2 diperoleh rataan marginal untuk model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu 13,229 dan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep yaitu 11,111. Dilihat dari rataan marginalnya, dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan model pembelajaran penemuan terbimbing mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik dari siswa dengan model pembelajaran

penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep.

2. Komparasi ganda antara model penemuan terbimbing dengan model langsung.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa  $F_{1,-3} = 16,968 > 6,276 = 2F_{0,05; 2; 69}$ , sehingga  $H_{0.1-3}$  ditolak. Hal ini berarti siswa yang diberikan model penemuan terbimbing dan model langsung mempunyai kemampuan dalam pemecahan masalah matematika yang tidak sama atau terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 2 diperoleh rataan marginal untuk model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu 13,229 dan model pembelajaran langsung yaitu 10,806. Dilihat dari rataan marginalnya, dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan model pembelajaran penemuan terbimbing mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dari siswa dengan model pembelajaran langsung.

3. Komparasi ganda antara model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dengan model langsung.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa karena  $F_{2,-3} = 0,105 < 6,276 = 2F_{0,05; 2; 69}$ , sehingga  $H_{0.2-3}$  tidak ditolak. Hal ini berarti siswa yang diberikan model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dapat simpulkan bahwa siswa yang diberikan model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan model langsung menghasilkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang sama.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian teori dan didukung analisis data serta mengacu pada

perumusan masalah yang diuraikan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan model pembelajaran langsung pada materi aturan sinus dan kosinus. Siswa dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan siswa dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama baik pada materi aturan sinus dan kosinus.
2. Ketiga kategori kreativitas belajar, yaitu kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah memberikan kemampuan pemecahan masalah yang sama baiknya pada materi aturan sinus dan kosinus.
3. Pada masing-masing model (penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep, penemuan terbimbing dan pembelajaran langsung), ketiga kategori kreativitas belajar yaitu tinggi, sedang dan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama baiknya pada materi aturan sinus dan kosinus.
4. Pada masing-masing kategori kreativitas belajar (tinggi, sedang dan rendah), model pembelajaran penemuan terbimbing mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan model pembelajaran langsung, serta model penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep dan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama pada materi aturan sinus dan kosinus.

Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan guru dapat melaksanakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan strategi peta konsep untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dengan memperhatikan hal-hal seperti alokasi waktu yang mencukupi, proses diskusi,

dan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu guru juga perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, seperti kreativitas belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan dapat dioptimalkan dengan baik. Bagi siswa, untuk dapat mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah matematikanya hendaknya siswa memperhatikan hal-hal seperti disiplin dalam waktu dan aktif mengemukakan ide atau pendapat saat diskusi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- [2] Uno, H. (2014). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Abdurrahman. (2007). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- [4] Chandra, J. (2000). *Kreativitas*. Yogyakarta: Penerbit KANISIUS (Anggota IKAPI)
- [5] In'am, A. (2016). Learning Geometry through Discovery Learning Using a Scientific Approach. *International journal of instruction*, 10 (1), 55-70
- [6] Eggen & Kauchak. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Permata Puri Media
- [7] Surya, M. (2015). *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA, cv
- [8] Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13 (2)
- [9] Marincovic, Z. (2015). *Concept Map in Math Teaching*. Diperoleh pada tanggal 3 September 2018, dari <http://elib.mi.sanu.ac.rs/files/journals/vm/57/vmn57p6-8.pdf>
- [10] Zvacek, S. M., Restivo, M. T., & Chouzal, M. F. (2013). Concept Mapping of Higher Order Thinking. *International journal of engineering pedagogy*, 3, 6-10
- [11] Budiyo. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif) ; Bahan Ajar untuk Program Studi Matematika*. Surakarta: UNS Press.