

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN MIND MAPPING DIPADUKAN DENGAN PICTURE AND PICTURE PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN KUADRAT DUA VARIABEL DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 SUKOHARJO

Didik Ramadhan Maulana¹⁾, Ira Kurniawati²⁾, Dyah Ratri Aryuna³⁾

^{1) 2) 3)}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS

Alamat Korespondensi:

¹⁾Gedung D FKIP UNS, Jalan Ir. Sutami No. 36 A, Kentingan, Surakarta, didikramadhan21@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika dilihat dari aktivitas belajar matematika siswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental semu. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun ajaran 2019/2020. Sampel yang digunakan adalah 2 kelas dimana kelas eksperimen terdapat 36 siswa dan kelas kontrol terdapat 36 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah instrumen tes prestasi belajar dan angket aktivitas belajar matematika siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, kemudian dilakukan uji lanjut pasca anava yaitu uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe. Hasil penelitian ini didapat bahwa (1) model pembelajaran Learning *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, (2) siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa aktivitas belajar matematika sedang serta siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dari pada siswa dengan aktivitas belajar matematika rendah, (3) tidak ada interaksi antara masing-masing model pembelajaran dengan tingkatatan aktivitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar siswa pokok bahasan sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

Kata Kunci : model *mind mapping*, model *picture and picture*, aktivitas belajar matematika, sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel, prestasi belajar.

PENDAHULUAN

Proses yang terjadi ketika belajar adalah perpindahan informasi antara siswa dan pengajar atau guru. Pembelajaran dapat dipahami dengan berbagai cara dan berbagai gaya dalam penyampaian. Dengan demikian kebutuhan siswa dapat terpenuhi dalam proses pembelajaran di kelas atau di manapun pembelajaran itu terjadi.

Dalam pembelajaran di Indonesia sudah menerapkan beberapa kurikulum di sekolah contohnya kurikulum 1994, KBK, KTSP dan Kurikulum 2013. Saat ini, pembelajaran berbagai sekolah di Indonesia sudah menerapkan kurikulum

2013, dimana proses pembelajaran tidak berpusat pada guru (teacher center learning) tetapi lebih berpusat pada siswa, dan guru sebagai fasilitator (student center learning).

Hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2019/2020, menunjukkan bahwa SMA Negeri 1 Sukoharjo sudah menerapkan beberapa kurikulum 2013. Namun fakta di lapangan, konsep pembelajaran yang diberikan oleh guru belum seutuhnya optimal dan memenuhi kebutuhan siswa. Sedangkan penerapan kurikulum 2013 sudah

mengharuskan guru menjadi fasilitator pembelajaran sehingga membuat guru harus bekerja keras dengan memikirkan berbagai model, metode maupun strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

Sehubungan dengan hal di atas, kurangnya inovasi guru dalam pembelajaran menjadi salah satu hal yang menyebabkan kurang maksimalnya guru menjalankan fungsinya sebagai fasilitator dalam pembelajaran sehingga butuh penyegaran dan pembaharuan dalam proses pembelajaran agar memotivasi siswa dalam memahami materi. Kemudian adaptasi antara konsep pembelajaran yang diimplementasi juga merupakan bagian yang mesti ditelisik sehingga guru perlu mengadopsi konsep pembelajaran yang tepat, efektif [1], kreatif, dan inovatif serta siswa mampu menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir kritis siswa [2].

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap siswa [3]. Jika dilihat dari data PAMER UN hasil Ujian Nasional (UN) SMA program IPA tahun 2017 untuk mata pelajaran matematika, peserta yang mengikuti UN SMA program IPA mendapatkan nilai kurang dari 70,0 adalah sebanyak 89,36%. Hasil tersebut sangat rendah apabila dibandingkan dengan hasil nilai UN SMA program IPA untuk mata pelajaran yang lain. Untuk kabupaten Sukoharjo khususnya di SMA Negeri 1 Sukoharjo (sekolah yang akan dilakukan penelitian), dari data PAMER UN 2017 menyebutkan bahwa nilai rata-rata UN SMA mata pelajaran matematika program IPA di SMA Negeri 1 Sukoharjo sebesar 70,29. Terkait dengan nilai matematika di SMA Negeri 1 Sukoharjo, diperoleh data daya serap siswa untuk tiap-tiap sub materi yang di dasarkan pada PAMER UN SMA IPA 2017 dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persentase Daya Serap UN Matematika IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo

No.	Kemampuan yang Diuji	
1.	Aljabar	74,77%
2.	Kalkulus	65,04%
3.	Geometri dan Trigonometri	63,81%
4.	Statistika dan Peluang	74,70%

Berdasarkan Tabel 1. Persentase Daya Serap UN Matematika IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo pada materi aljabar daya serapnya paling tinggi dibanding penguasaan materi yang lain namun pada materi aljabar dalam indikator menentukan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat memiliki persentase rendah yaitu 52,24% dibandingkan dengan indikator-indikator yang lain seperti indikator menentukan hasil operasi aljabar mendapat persentasi yang paling tinggi yaitu 88,06% dan indikiator menyelesaikan persamaan grafik fungsi kuadrat mendapat persentase tinggi yaitu 77,24% . Dari data di atas menunjukkan bahwa perlunya guru menumbuhkan motivasi dalam diri siswa dan mendesain suatu konsep pembelajaran yang kreatif dalam mendukung potensi maupun kebutuhan masing-masing siswa [4] dalam usaha meningkatkan kualitas prestasi belajar matematika.

Banyak faktor yang mempengaruhi dalam usaha meningkatkan kualitas prestasi belajar matematika siswa, diantaranya adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, diantaranya adalah kecerdasan siswa, minat, bakat, motivasi belajar, aktivitas belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, diantaranya adalah materi pembelajaran, media pembelajaran, model pembelajaran, sarana dan prasarana belajar, dan lain sebagainya.

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar. Pemilihan suatu model pembelajaran perlu memperhatikan banyak

hal, antara lain tujuan pembelajaran, karakteristik materi yang disampaikan, karakteristik siswa, waktu yang tersedia, fasilitas yang ada, dan kesiapan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi diharapkan mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam kelompok dan prestasi belajar siswa. Situasi pembelajaran yang kooperatif memungkinkan siswa untuk berargumen menemukan suatu konsep tertentu. Dengan demikian, siswa dapat memperbanyak peluang untuk berbagi penyelesaian jawaban serta mengembangkan ketrampilan berpikir.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah *mind mapping*. Penerapan model pembelajaran kooperatif *mind mapping* bertujuan untuk membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari [5]. Pembelajaran ini diawali dengan penyampaian materi oleh guru lalu siswa bekerja dalam kelompok mereka. Hal yang menarik dari model ini adalah pelaksanaan *mind mapping* dari awal hingga akhir karena siswa dapat menyelesaikan masalah dengan runtut dan terarah sehingga memudahkan siswa untuk memahami dan mengingat materi pembelajaran yang tersaji dalam bentuk *mind mapping*. *Mind mapping* merupakan teknik yang paling baik dalam membantu proses berfikir otak secara teratur karena menggunakan teknik grafis yang berasal dari pemikiran manusia yang bermanfaat untuk menyediakan kunci-kunci universal sehingga membuka potensi otak [6]. Peneliti lainnya yang meneliti tentang *mind mapping* memberikan hasil bahwa the positive mean effect size reveal that *mind mapping* do good to improve teaching and learning. Artinya dengan *mind mapping* dapat meningkatkan proses belajar dan pembelajaran menjadi lebih baik [7].

Dari beberapa jurnal dan artikel menyatakan bahwa model pembelajaran

mind mapping memiliki banyak hal positif yang berdampak dalam suatu proses pembelajaran. Bukan hanya hal positif saja yang ada dalam model pembelajaran *mind mapping*, ada juga hasil penelitian yang menyatakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan *mind mapping*, terdapat langkah pembelajaran yang kurang dilakukan secara maksimal sehingga sulit mengatur waktu untuk mengkondisikan siswa agar proses diskusi dapat berjalan dengan baik [8]. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi untuk mengantisipasi kelemahan tersebut.

Dalam kegiatan belajar mengajar model pembelajaran *mind mapping*, peran guru dan siswa sangatlah penting dalam proses diskusi sehingga waktu yang ditentukan sesuai rencana. Untuk membantu siswa dalam proses diskusi maka peneliti memadukan dua model pembelajaran kooperatif yaitu *mind mapping* dengan model pembelajaran *picture and picture*. Model pembelajaran kooperatif *picture and picture* menitik beratkan kepada gambar sebagai media penanaman suatu konsep tertentu [9]. Gambar-gambar yang disajikan atau diberikan menjadi factor utama dalam proses pembelajaran karena siswa akan belajar memahami suatu konsep atau fakta dengan cara mendeskripsikan dan menceritakan gambar yang diberikan berdasarkan ide atau gagasannya. Dalam proses pembelajarannya penggunaan media gambar dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif, kreatif dan menemukan sendiri dengan bantuan guru.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel menuntut siswa untuk banyak melakukan aktivitas belajar matematika antara lain merumuskan sendiri langkah-langkah penyelesaian, membuat grafik, diskusi, bertanya, memberi saran dan berpendapat. Berdasarkan hal tersebut pencapaian prestasi belajar yang optimal

dapat juga dipengaruhi oleh aktivitas belajar matematika siswa.

Dengan salah satu sintaks model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* yaitu diskusi kelompok siswa dengan aktivitas belajar rendah dan sedang dapat mengamati berjalannya diskusi, sehingga diharapkan siswa yang aktivitas belajar yang rendah dan sedang akan dapat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik. Dari berbagai aktifitas belajar matematika siswa dengan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa akan menjadi lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2019/2020. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental semu. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun ajaran 2019/2020, yang terdiri dari 11 kelas dengan banyaknya siswa 352. Sampel yang digunakan yaitu 2 kelas dimana kelas eksperimen terdapat 36 siswa dan kelas kontrol terdapat 36 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tawang Sari karena kemampuan di bidang akademis yang dimiliki hampir sama dengan SMA Negeri 1 Sukoharjo.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi untuk mengumpulkan data yang berupa data nilai UTS matematika peminatan, metode angket untuk data aktivitas belajar matematika siswa dan metode tes untuk data prestasi belajar matematika siswa pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

Pada penelitian ini digunakan dua variabel bebas yaitu model pembelajaran (A) dan aktivitas belajar matematika siswa (B). Model pembelajaran yang digunakan

adalah model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* (a_1) dan model pembelajaran langsung (a_2), sedangkan aktivitas belajar matematika siswa dibedakan menjadi tiga tingkatan, yaitu tinggi (b_1), sedang (b_2), dan rendah (b_3). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 2×3 untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas terhadap variabel terikat dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Model Pembelajaran (A)	Aktivitas Belajar Siswa (B)		
	Tinggi (b_1)	Sedang (b_2)	Rendah (b_3)
<i>Mind Mapping</i> dipadukan dengan <i>Picture and Picture</i> (a_1)	(ab) ₁₁	(ab) ₁₂	(ab) ₁₃
Langsung (a_2)	(ab) ₂₁	(ab) ₂₂	(ab) ₂₃

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dilanjutkan uji pasca anava dengan menggunakan metode *Scheffe*. Sebagai persyaratan analisis yaitu populasi berdistribusi normal menggunakan uji *Lilliefors* dan populasi mempunyai variansi yang sama (homogen) menggunakan metode *Bartlett* [10].

Hipotesis ujinya sebagai berikut:

H_{0A} : $\alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ (tidak ada pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar)

H_{1A} : ada $\alpha_i \neq 0$ (ada pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar)

H_{0B} : $\beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$ (tidak ada pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar)

H_{1B} : ada $\beta_j \neq 0$ yang tidak sama dengan nol (ada pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar)

H_{0AB} : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar matematika siswa)

H_{1AB} : ada $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ (ada interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar siswa)

Tingkat signifikansi 0,05

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan analisis, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas, dapat disimpulkan bahwa masing-masing sampel dari kelas *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture*, kelas langsung, siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa masing-masing sampel dari model pembelajaran dan aktivitas belajar matematika berasal dari populasi yang homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, kemudian dilakukan uji anava dua jalan dengan sel tak sama.

Tabel 3. Rangkuman Anava

Sumber	F	F _{tab}	Keputusan uji
Model (A)	16,85	3,99	H _{0A} ditolak
Aktivitas (B)	5,830	3,14	H _{0B} ditolak
Interaksi (AB)	0,227	3,14	H _{0AB} tidak ditolak

Tabel 4. Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Aktivitas Belajar Matematika Siswa			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Mind Mapping</i> dipadukan dengan <i>Picture and Picture</i>	83,1	80,8	70,0	76,8
Langsung	71,4	65,4	59,4	66,3
Rataan Marginal	75,6	73,1	66,0	

Tabel 3. Rangkuman anava dua jalan dengan sel tak sama untuk faktor model pembelajaran menunjukkan $F_a = 16,85 > 3,99 = F_{(0,05;1;66)}$ dan F_a adalah

anggota daerah kritik maka diambil keputusan uji H_{0A} ditolak, ini berarti H_{0A} kedua model pembelajaran menghasilkan prestasi belajar yang tidak sama pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel. Karena hanya ada dua model maka untuk mengetahui mana yang menghasilkan rerata yang lebih tinggi, cukup dilihat melalui rataan marginalnya. Tabel 4. Rataan marginal untuk model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* adalah 76,8 sedangkan untuk model langsung diperoleh rataan marginalnya adalah 66,3. Dari rataan marginal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik dari pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi peluang. Hasil ini sudah sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* memberikan prestasi belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan model langsung.

Model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* memberikan prestasi belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan model langsung, hal ini dikarenakan berdasarkan pengamatan yang ada dilapangan pada model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* siswa lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Pada model ini yang diawali dengan mendatangkan konsep awal yang dimiliki siswa lewat suatu permasalahan serta pada model pembelajaran ini lebih menekankan pada pengkonstruksian pemahaman konsep melalui gambar atau bagan secara mandiri. Dengan pengkonstruksian pemahaman ini siswa menjadi lebih mudah memahami materi pembelajaran sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus saja. Pada model ini pula terjadi kerja kelompok

dimana dalam proses kerja kelompok setiap siswa dapat saling bertukar pemikiran, berinteraksi antar anggota kelompok, serta ikut aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut menjadikan pembelajaran lebih mengaktifkan siswa yang membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan.

Tabel 3. Rangkuman analisis variansi dua jalan sel tak sama untuk faktor aktivitas belajar matematika siswa menunjukkan $F_b = 5,830 > 3,14 = F_{(0,05;2;66)}$, sehingga F_b adalah anggota daerah kritik maka diambil keputusan uji H_{0B} ditolak, berarti ketiga tingkatan aktivitas belajar matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang tidak sama pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel. Oleh karena itu perlu dilakukan uji komparasi ganda untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan kolom. Metode yang digunakan untuk uji komparasi ganda pada penelitian ini adalah metode Scheffe [10].

Tabel 5. Uji Kopransi Ganda Faktor Aktivitas Belajar Matematika Siswa

Hipotesis Nol (H_0)	F	$2F_{tab}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	3,8805	6,27	$H_{0.1-2}$ tidak ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	6,7012	6,27	$H_{0.1-3}$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,5080	6,27	$H_{0.2-3}$ tidak ditolak

Tabel 5. Uji komparasi ganda faktor aktivitas belajar matematika siswa, dapat disimpulkan bahwa (1) siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa tinggi memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan aktivitas belajar matematika siswa sedang; (2) sedangkan siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dari pada siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa rendah; (3) siswa dengan aktivitas sedang memiliki prestasi belajar yang sama

baiknya dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa rendah.

Siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa tinggi memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan aktivitas belajar matematika siswa sedang, hal ini terjadi karena siswa dengan tingkat aktivitas belajar matematika siswa tinggi dan sedang lebih mudah memahami materi daripada siswa dengan tingkat aktivitas belajar matematika siswa rendah. Selain itu, siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa tinggi dan sedang mampu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang terbaik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Berbeda dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika siswa rendah yang cenderung diam dalam menyelesaikan permasalahan sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

Tabel 3. Rangkuman analisis variansi dua jalan sel tak sama untuk faktor interaksi menunjukkan $F_{ab} = 0,227 \leq 3,14 = F_{(0,05;2;66)}$, sehingga F_{ab} bukan merupakan anggota daerah kritik yang mengakibatkan H_{0AB} tidak ditolak. Ini berarti tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan aktivitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa sehingga tidak perlu dilakukan uji komparasi rataan antar sel pada baris yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika sedang, dan siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan aktivitas belajar matematika rendah dalam pembelajaran pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

Berdasarkan Tabel 3. Rangkuman analisis variansi dua jalan sel tak sama untuk faktor interaksi bahwa pada model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* siswa dengan

aktivitas belajar matematika tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika sedang, dan siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan aktivitas belajar matematika rendah; sedangkan model pembelajaran langsung siswa dengan aktivitas belajar matematika yang lebih tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik.

Pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung yang diterapkan pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel, siswa tidak diminta untuk menyelidiki konsep sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel yang ia pelajari namun hanya mendiskusikan permasalahan tentang sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel yang diberikan oleh guru serta tidak difasilitasi untuk memperluas pengetahuannya sehingga siswa tidak ikut terlibat secara penuh di dalam pembelajaran sehingga bagi siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi dan sedang sudah mampu menggunakan kemampuan logikanya untuk memahami materi dan dapat menyusun jalan keluar dari permasalahan yang diberikan, selain itu siswa akan cenderung lebih aktif sendiri dalam mengerjakan permasalahan-permasalahan lain untuk dapat ia pecahkan. Ini berbeda dengan siswa dengan tingkat aktivitas belajar matematika rendah. Pada siswa dengan tingkat aktivitas belajar matematika rendah, siswa cenderung tidak mencari permasalahan lain karena dengan permasalahan yang diberikan oleh guru dirasa sudah cukup sulit untuk diselesaikan karena siswa masih sulit memahami materi.

Berdasarkan tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar matematika siswa, dapat disimpulkan pula bahwa pada masing-masing tingkat aktivitas belajar

matematika, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Hal ini pada siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi, pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* mereka cenderung dapat menggunakan kemampuan mereka untuk lebih dapat memahami materi karena mereka diberi kesempatan untuk menyelidiki sendiri materi pelajaran melalui permasalahan dunia nyata, karena hal ini dengan aktivitas belajar mereka yang tinggi mereka akan dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Hal ini berbeda dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Mereka cenderung hanya menerima penjelasan dari guru saja sehingga mereka kurang dapat menggunakan aktivitas belajar matematika mereka sehingga membuat mereka kurang dapat menyelesaikan permasalahan baru yang belum pernah dibahas di kelas.

Pada siswa dengan tingkat aktivitas belajar matematika sedang maupun rendah yang menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik bila dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini terjadi dikarenakan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* terdapat kelompok-kelompok yang didalamnya terdapat proses mengkonstruksi, dalam kelompok ini jika terdapat siswa yang belum dapat memahami materi maka siswa lain dalam kelompoknya yang sudah bisa dapat membantu temannya, selain itu dalam kelompok ini pula siswa dapat saling membantu jika terdapat siswa yang

mengalami suatu kesulitan dalam proses memahami materi. Ini berbeda dengan siswa dengan aktivitas belajar matematika sedang dan rendah yang menggunakan model pembelajaran langsung dimana tidak ada proses berkelompok untuk mereka mengkonstruksi pengetahuan, pemahamannya hanya berdasarkan penjelasan dari guru saja sehingga jika mereka menemui suatu permasalahan kurang dapat teratasi karena keterbatasan guru untuk menjelaskan setiap permasalahan yang dialami siswa.

Tidak terjadinya interaksi antar model pembelajaran dan aktivitas belajar matematika dimungkinkan karena model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* dapat memotivasi semua tingkatan aktivitas belajar matematika karena mereka dapat saling membantu memahami dalam kelompoknya. Ini berbeda dengan ketika siswa belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Pada model pembelajaran langsung siswa dengan berbagai tingkatan aktivitas belajar matematika hanya menerima materi yang dijelaskan oleh guru, kegiatan kelompok yang ada hanya untuk menyelesaikan permasalahan saja sehingga kurang adanya interaksi sehingga mereka jarang berdiskusi materi tapi hanya fokus mengerjakan soalnya saja. Dengan demikian, tingkat pemahaman siswa pada semua tingkatan aktivitas belajar matematika menjadi lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* daripada dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Hal inilah yang menyebabkan penggunaan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* dan model pembelajaran langsung tidak bergantung pada aktivitas belajar matematika.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya hasil analisis data serta mengacu pada perumusan masalah yang

telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Siswa yang diberikan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang diberikan model pembelajaran langsung pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.
2. Tingkat aktivitas belajar matematika siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel. Siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa aktivitas belajar matematika sedang dan siswa dengan aktivitas belajar matematika sedang memiliki prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa aktivitas belajar matematika rendah sedangkan siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dari pada siswa dengan aktivitas belajar matematika rendah pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.
3. Tidak ada interaksi antara masing-masing model pembelajaran dengan tingkatatan aktivitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar siswa pokok bahasan sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan, guru dapat menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* pada materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel sebagai salah satu alternatif karena

untuk setiap tingkat aktivitas belajar matematika siswa model ini dapat menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada model langsung sehingga dapat cocok digunakan untuk pembelajaran pada siswa dengan aktivitas belajar matematika tinggi, sedang, maupun rendah.

2. Bagi Peneliti Lain

Penulis menyarankan kepada peneliti lain untuk mencoba mengembangkan model pembelajaran lain yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel atau mencoba mengembangkan model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* pada materi selain materi sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel dengan memperhatikan kelebihan maupun kekurangan pada model pembelajaran *mind mapping* dipadukan dengan *picture and picture* ini. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, penulis juga menyarankan kepada peneliti lain, untuk membiasakan siswa melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran yang akan digunakan untuk penelitian dengan jalan menerapkan model pembelajaran yang akan digunakan pada materi sebelumnya sehingga pada saat peneliti meneliti pada materi yang diinginkan siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan sehingga hasil penelitian bisa lebih baik.

3. Bagi Siswa

Siswa hendaknya selalu ikut aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. Akibatnya pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa karena mereka mempunyai pengalaman belajar sendiri. Siswa hendaknya mempersiapkan materi terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai, aktif mengikuti pembelajaran dikelas sehingga diharapkan prestasi belajar

matematika siswa menjadi lebih meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanifah, Pargito, & Sumadi. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Clam Shell Learning pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Studi Sosial*, 1(1), 1-13.
- [2] Fatmawati, H., Mardiyana, & Triyanto. (2014). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah polya pada pokok bahasan persamaan kuadrat (penelitian pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 899-810. Diperoleh 25 Desember 2018, dari <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/4830>.
- [3] Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [4] Shihusa, H., & Keraro, F. N. (2011). Using Advance Organizers to Enhance Students' Motivation in Learning Biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(4), 413-420.
- [5] Mahmudin. (2012). "Pembelajaran Berbasis Peta Pikiran (Mind Mapping)", dalam <http://mahmudin.wordpress.com/>, diakses 25 Desember 2018.
- [6] Prayudi (2013). "Mind Mapping", dalam <http://prayudi.wordpress.com/mind-mapping/>, diakses 25 Desember 2018.
- [7] Liu, Y. & Zhao, G. (2014). The Effect of Mind Mapping on Teaching and Learning: A Meta-Analysis. *Standart*

Journal of Education and Essay, 2(1), 17-31.

- [8] Nurafifaeni, Aliefah. (2018). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dengan Mind Mapping pada Materi Fungsi ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Solusi*, 2(3), 179-186. Diperoleh 25 Desember 2018, dari <https://jurnal.uns.ac.id/JMMS/article/view/20664/16258>.
- [9] Riyanto. (2013). “Model-Pembelajaran-kooperatif-tipe-picture-and-picture”, dalam <https://zaifbio.wordpress.com/2013/04/05/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-picture-to-picture/>, diakses 25 Desember 2018.
- [10] Budiyono. (2018). *Statistika Untuk Penelitian Edisi*. Surakarta: UNS Press.