

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DAN *TREFFINGER*

Rimson P Simbolon¹, Zachriwan²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu
rimsonsimbolon2345@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger* dan model pembelajaran konvensional; dan untuk mengetahui model pembelajaran yang mana lebih baik antara model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger*, dan model pembelajaran konvensional dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 02 Lebong dan sampel penelitian ini diambil 3 kelas yang diambil secara acak kelas, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 diberi model pembelajaran *Mind Mapping*, kelas VIII C sebagai kelas eksperimen 2 diberi model pembelajaran *Treffinger*, dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Anava Satu Jalur (*One Way Anava*) dan dilanjutkan dengan uji BNT. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger*, dan model pembelajaran konvensional. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran *Treffinger* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional, sedangkan pasangan perlakuan antara model pembelajaran *Mind Mapping* dengan model pembelajaran *Treffinger* tidak memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Mind Mapping*, *Treffinger*.

Abstract

This study aims to determine whether there is a significant difference in students' mathematical problem solving abilities using the Mind Mapping learning model, the Treffinger learning model, and the conventional learning model; and to find out which learning model is better between the mind mapping learning model, the Treffinger learning model, and the conventional learning model in achieving students' mathematical problem solving abilities. This type of research is quasi experimental research. The population of this research was all students of class VIII SMP N 02 Lebong and the sample of this research was taken by 3 classes which were randomly assigned to the class, namely class VII A as the first class was given the Mind Mapping learning model, class VIII C as the experiment class 2 was given the Treffinger learning model, and class VIII B as the control class was given conventional learning. Data were collected using tests of mathematical problem solving abilities. The data obtained were analyzed using the one way Anava test and continued with the LSD test. Based on the results of the research, it can be concluded that there is a significant difference in students' mathematical problem solving abilities between those who get the Mind Mapping learning model, the Treffinger learning model, and the conventional learning model. Students' mathematical problem solving ability through the mind mapping learning model and the Treffinger learning model is better than conventional learning, while the treatment pair between the Mind Mapping learning model and the Treffinger learning model did not give different results in mathematical problem solving abilities.

Keywords : *Mathematical Problem Solving Ability, Mind Mapping and Treffinger*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting peranannya dalam upaya membentuk manusia yang berkualitas tinggi serta dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan suatu ilmu untuk mendasari ilmu lain yang dapat diperoleh di sekolah ataupun di luar sekolah. Salah satu ilmu yang mendasari ilmu yang lain adalah matematika.

Suherman (2012) menyatakan bahwa matematika sebagai induk dari sains karena untuk mempelajari sains perlu matematika, sekaligus fungsi matematika adalah untuk mengembangkan sains. Matematika merupakan salah satu pengetahuan pokok yang diajarkan disepanjang pendidikan formal, mulai dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi.

Di sekolah, pembelajaran matematika pada hakekatnya untuk membelajarkan siswa agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut As'ari, Tohir, Valentino, Imron, & Taufiq (2017) tujuan mata pelajaran matematika di SMP salah satunya adalah pemecahan masalah dengan konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam rangka memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Soedjadi, 1994).

Selain itu, Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu persoalan di mana seseorang pemecah masalah mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara algoritma yang rutin. Oleh karena itu siswa

dituntut memiliki kemampuan berpikir kreatif agar saat mendapat masalah, siswa tidak hanya dapat memahami persoalan yang ditemukan, tetapi juga dapat mencari solusi yang sesuai dengan persoalan yang dihadapinya.

Suherman (2012) menyatakan pemecahan masalah adalah upaya-upaya yang dilakukan melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan, dan meninjau kembali. Gagne (dalam Suherman, 2012) menyatakan bahwa untuk dapat menguasai kemampuan pemecahan masalah harus menguasai kemampuan-kemampuan lain yang dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah. Hartono (2014:1) menyatakan bahwa "seorang pemecah masalah terampil tidak dapat terlepas dari kemampuan berpikir kritis, logis serta kegigihan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya". Oleh karena itu, pengembangan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Namun demikian, pemecahan masalah matematika masih dianggap bagian yang paling sulit dalam matematika, baik bagi siswa maupun bagi guru pendidiknya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP N 02 Lebong diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, khususnya soal cerita yang berhubungan dengan materi SPLDV. Karena dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah siswa perlu memahami masalah, perencanaan strategi atau penyusunan model yang cocok, melibatkan kombinasi konsep dan ketrampilan siswa dalam situasi baru atau situasi berbeda, melakukan perhitungan yang tepat, melakukan pengecekan hasil serta menarik kesimpulan. Sedangkan siswa di sekolah ini belum memahami soal yang diberikan oleh guru, siswa hanya terpaku pada contoh soal sama yang ada di buku dan siswa terbiasa menggunakan rumus-rumus yang ada tanpa memahami konsepnya terlebih dahulu, sehingga apabila diberikan soal yang lain, siswa mulai kebingungan mengerjakannya

karena mereka tidak mengetahui konsep yang digunakan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah. Mereka tidak terbiasa untuk memecahkan suatu masalah secara bebas dan mencari solusi penyelesaian dengan cara mereka sendiri. Mereka hanya bisa mengerjakan soal-soal yang bentuknya sama dengan contoh soal yang diberikan guru, sehingga mereka kesulitan menarik kesimpulan dalam menyelesaikan soal dan tanpa mengecek kembali hasil yang dikerjakannya. Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP N 02 Lebong materi SPLDV masih rendah.

Selain itu, berdasarkan dari hasil wawancara juga ditemukan bahwa salah satu penyebab ketidakmampuan siswa memecahkan masalah adalah model pembelajaran matematika selama ini kurang tepat, karena yang digunakan masih konvensional, guru terbiasa mengajar dengan berpedoman pada buku, soal-soal yang digunakan kurang menantang siswa untuk membimbing siswa mengkonstruksi suatu konsep matematis, siswa tidak dibiasakan untuk berpikir divergen, siswa hanya menerima konsep matematika yang bisa langsung digunakan tanpa mengetahui asal mula konsepnya. Siswa juga tidak dibiasakan untuk memverifikasi jawaban dari soal yang diberikan. Sehingga cara pembelajaran seperti ini berdampak pada siswa, ketika siswa mengerjakan soal/masalah yang agak berbeda dari soal/masalah yang sebelumnya siswa sulit mengerjakan soal tersebut sehingga mengakibatkan siswa pasif dan kurang berminat menyelesaikan masalah tersebut. Yang akhirnya berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan masalah di atas, maka diperlukan inovasi model pembelajaran yang tepat yang dapat membuat siswa berpikir divergen dan tidak hanya menerima konsep matematika yang bisa langsung digunakan tetapi juga mengetahui asal mula konsepnya, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang secara optimal. Model

pembelajaran yang digunakan antara lain dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran *Treffinger*.

Model *Treffinger* merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Menurut Shoimin (2014) model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tahap yang mulai dengan unsur-unsur dasar dan menanjak ke fungsi-fungsi berpikir yang lebih majemuk, siswa terlibat aktif dalam kegiatan membangun keterampilan pada dua tahap pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tahap ketiga.

Menurut Munandar (2012) terdiri dari 3 langkah berikut, yaitu: *Basic Tools*, *Practice with Process* dan *Working with Real Problems*. Berikut penjelasan mengenai langkah-langkah model pembelajaran *Treffinger* berdasarkan tingkatan kognitif dan afektif, yaitu : a) Tahap I (*Basic Tools*), pada tahap ini meliputi keterampilan berpikir divergen. Tahap ini merupakan landasan dasar dimana belajar kreatif berkembang. Kegiatan pembelajaran pada tahap ini yaitu pendidik memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian, pendidik membimbing peserta didik melakukan diskusi kemudian menyampaikan ide atau gagasannya. Sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok; b) Tahap II (*Practice with Process*), pada tahap ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari pada tahap I. Kegiatan pada tahap-tahap ini yaitu pendidik membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi memberikan contoh analog, pendidik meminta peserta didik untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari; c) Tahap III (*Working with Real Problems*), pada tahap ini peserta didik menerapkan keterampilan yang telah dipelajari di tahap I dan II. Peserta didik tidak hanya belajar keterampilan berpikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi dalam kehidupan

mereka, dengan menyelesaikan dan mengajukan suatu masalah-masalah.

Sementara Model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kreatifitas, keaktifan, daya hafal, pengetahuan dan kemandirian siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Shoimin (2014), *Mind Mapping* atau pemetaan pikiran adalah teknik pemanfaatan seluruh otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan. Sedangkan menurut Michalko (dalam Buzan 2013), *Mind Map* adalah alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linear. *Mind Map* menggapai ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dari segala sudut.

Buzan (2013) mengemukakan tujuh langkah-langkah dalam membuat *Mind Map*, yaitu: a) Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar, memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami; b) Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral, sebuah gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita; c) Gunakan warna, bagi otak warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *Mind Map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan; d) Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Otak bekerja menurut asosiasi, otak senang mengaitkan dua atau lebih hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat; e) Buatlah garis melengkung, bukan garis lurus. Cabang-cabang yang melengkung dan organisi jauh lebih menarik bagi mata; f) Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Kata kunci tunggal memberi banyak daya dan fleksibilitas kepada mind map; g) Gunakan gambar pada setiap cabang *Mind Map*, seperti gambar

sentral, setiap gambar dapat bermakna seribu kata.

Wahyuni (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran *Mind Mapping*. Sedangkan Megawati (2010) dalam penelitiannya diperoleh adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *Treffinger*.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger*, dan model pembelajaran konvensional; 2) Model pembelajaran mana yang lebih baik di antara model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger*, pembelajaran konvensional dalam mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 02 Lebong kelas VIII pada semester genap tahun 2019/2020. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 02 Lebong dan sampel penelitian ini diambil 3 kelas yang diambil secara acak kelas, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 diberi model pembelajaran *Mind Mapping*, kelas VIII C sebagai kelas eksperimen 2 diberi model pembelajaran *Treffinger*, dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, tes yang digunakan berupa soal uraian. Instrumen dalam penelitian adalah lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis, lembar tes terdiri dari lembar test untuk *pre-test* (test awal) dan lembar tes untuk *post-test* (test akhir). Prosedur dalam penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Pada tahap analisis data, seluruh data yang diperoleh dari *pre-test* maupun *post-test* dianalisis dengan anava

satu jalur dan uji BNT. Sebelum uji anava satu jalur digunakan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dengan uji Kolmogrof-Smirnov dan uji homogenitas varians dengan uji Bartlet.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil skor *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen I (model pembelajaran *Mind Mapping*), kelas eksperimen II (model pembelajaran *Treffinger*), dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Skor *Pre-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Skor Total	257	272	240
Skor Tertinggi	14	14	14
Skor Terendah	4	4	4
Rata-Rata Skor	8.6	9.1	8
Simpangan Baku	3.5	3.5	3.4
Varians	12.6	11,6	12

Dari Tabel. 1 dapat dilihat bahwa rata-rata skor *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* (kelas eksperimen I) adalah 8,6, dengan model pembelajaran *Treffinger* (kelas eksperimen II) adalah 9,1 sedangkan dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) adalah 8.

Data hasil skor *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen I (model pembelajaran *Mind Mapping*), kelas eksperimen II (model pembelajaran *Treffinger*), dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Skor *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Skor Total	628	597	441
Skor Tertinggi	30	30	24
Skor Terendah	14	12	6
Rata-Rata Skor	20.7	19.9	14,7
Simpangan Baku	4.8	4.5	6.6
Varians	23.5	20.7	43.6

Dari Tabel. 2 dapat dilihat bahwa rata-rata skor *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* (kelas eksperimen I) adalah 20,7, dengan model pembelajaran *Treffinger* (kelas eksperimen II) adalah 19,9 sedangkan

dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) adalah 14,7.

Analisis Data

Uji Normalitas Data Pre-Test

Uji normalitas data *pre-test* bertujuan untuk menguji apakah data *pre-test* siswa pada kelas eksperimen I, eksperimen II, dan

kelas kontrol terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data pada masing-masing kelas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Ringkasan hasil uji

normalitas data *pre-test* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov Data *Pre-Test*

Kelas	a_{hitung}	a_{tabel}	Kategori	Keputusan
Eksperimen I	0,2008	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima
Eksperimen II	0,1746	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima
Kontrol	0,2176	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol, nilai $a_{hitung} < a_{tabel}$ maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians Data Pre-Test

Uji homogenitas varians data *pre-test* diperlukan untuk menguji apakah varians dari ketiga kelas tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Ringkasan hasil uji homogenitas varians data *pre-test* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Pre-Test*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kategori	Keputusan
Eksperimen I	} 0,023	} 5,991	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Ho diterima
Eksperimen II				
Kontrol				

Dari Tabel 4 di atas, diperoleh bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol mempunyai varian yang homogen.

homogenitas varians data *pre-test* didapatkan bahwa ketiga kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, sehingga uji kesamaan rata-rata data *pre-test* dilakukan dengan uji Anava Satu Jalur. Ringkasan uji Anava Satu Jalur (*One Way Anava*) data *pre-test* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Uji Anava Data *Pre-Test*

Berdasarkan uji normalitas dan uji

Tabel 5. Ringkasan Uji Anava Satu Jalur (*One Way Anava*) Data *Pre-Test*

Sumber Variasi	DK	Jumlah Kuadrat	MK	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	89	1102,32		0,68	3,10
AntarKelompok	2	17,08	8,54		
DalamKelompok	87	1085,23	12,47		

Dari Tabel 5, diperoleh bahwa $F_{hitung} = 0,68 < F_{tabel} = 3,10$ maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen I, kelas

eksperimen II, dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Uji Normalitas Data Post-Test

Uji normalitas data *post-test* bertujuan untuk menguji apakah data *post-*

test siswa pada kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data pada masing-masing kelas dilakukan dengan uji Kolmogorov-

Smirnov. Ringkasan hasil perhitungan uji Kolmogorov-Smirnov data *post-test* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov Data *Post-Test*

Kelas	a_{hitung}	a_{tabel}	Kategori	Keputusan
Eksperimen I	0,2239	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima
Eksperimen II	0,2245	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima
Kontrol	0,1780	0,2420	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Ho diterima

Dari Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol, nilai $a_{hitung} < a_{tabel}$ maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians Data Post-Test

Uji homogenitas varians data *post-test* diperlukan untuk menguji apakah varians dari ketiga kelas tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Ringkasan hasil uji homogenitas varians data *post-test* dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Post-Test*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kategori	Keputusan
Eksperimen I	4,842	5,991	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Ho diterima
Eksperimen II				
Kontrol				

Dari Tabel 7 di atas, diperoleh bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol mempunyai varian yang homogen.

homogenitas varians data *post-test* didapatkan bahwa ketiga kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, sehingga uji perbedaan rata-rata data *post-test* dilakukan dengan uji Anava Satu Jalur. Ringkasan uji Anava Satu Jalur (*One Way Anava*) data *post-test* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Uji Anava Data Post Test

Berdasarkan uji normalitas dan uji

Tabel 8. Ringkasan Uji Anava Satu Jalur (*One Way Anava*) Data *Post-Test*

Sumber Varians	DK	Jumlah Kuadrat	MK	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	89	3381		10,937	3,10
Antar Kelompok	2	641,356	320,67		
Dalam Kelompok	87	2550,867	29,320		

Dari Tabel 8, diperoleh bahwa $F_{hitung} = 10,937 > F_{tabel} = 3,10$ maka Ho ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan

dengan model pembelajaran *Mind Mapping* (eksperimen I), model pembelajaran *Treffinger* (eksperimen II), dan konvensional (kontrol). Dengan demikian sedikitnya ada sepasang

perlakuan yang memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berbeda. Hal ini dapat diketahui dari uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Uji BNT

Uji BNT merupakan uji lanjut dari uji Anava untuk menguji pasangan manakah yang memiliki perbedaan kemampuan pemecahan matematis siswa. Ringkasan hasil uji BNT dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Ringkasan Hasil Uji BNT

Nilai mutlak Selisih rata-rata antar perlakuan	$ \bar{X}_i - \bar{X}_j $	BNT ($\alpha = 0,05$)	Kategori	keputusan
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 $	0,8	2,7785	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 < \text{BNT}$	Terima H_0
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 $	6	2,7785	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0
$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 $	5,2	2,7785	$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0

Keterangan: \bar{X}_1 = Rata-rata skor *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Mind Mapping* (eksperimen I)

\bar{X}_2 = Rata-rata skor *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger* (eksperimen II)

\bar{X}_3 = Rata-rata skor *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional (kontrol)

Berdasarkan Tabel 9, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berbeda adalah perlakuan antara model pembelajaran *Mind Mapping* (eksperimen I) dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dan perlakuan antara model pembelajaran *Treffinger* (eksperimen II) dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Sedangkan pasangan perlakuan antara model pembelajaran *Mind Mapping* (eksperimen I) dengan model pembelajaran *Treffinger* (eksperimen II) tidak memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda.

Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* (eksperimen I) dengan rata-rata skor 20,7 lebih baik dari siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional (kontrol) dengan rata-rata skor 14,7. Hal ini dikarenakan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kreatifitas, keaktifan, daya

hafal, pengetahuan dan kemandirian siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran seseorang (Buzan,2013). Sehingga mampu untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Treffinger* (eksperimen II) dengan rata-rata skor 19,9 lebih baik dari siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional (kontrol) dengan rata-rata skor 14,7. Hal ini dikarenakan bahwa model pembelajaran *Treffinger* adalah salah satu pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat mendorong siswa menggali potensi dalam dirinya dalam berdaya cipta, menemukan gagasan, serta menemukan kemampuan untuk lebih kreatif. Selain itu, juga melibatkan kemampuan untuk membuat keputusan dan menghasilkan yang baru (Siswono & Rosyidi, 2005). Sehingga

mampu untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* (kelas eksperimen I), dan model pembelajaran *Treffinger* (kelas eksperimen II) mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terlihat pada perlakuan masing-masing dua kelas yang telah teruji. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* dengan model pembelajaran *Treffinger* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini dikarenakan kedua model tersebut memfasilitasi siswa dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran *Treffinger* lebih baik dari pada konvensional. Hal ini dikarenakan kedua model pembelajaran ini menitik beratkan pada keaktifan, hubungan kerjasama, kemampuan bersosialisasi dengan baik serta menghargai pendapat orang lain dalam pemecahan masalah, sehingga dapat bertukar pikiran dengan baik, dapat menggali ilmu yang sudah diperoleh dan siswa juga lebih terbiasa bersosialisasi dengan guru dan teman dengan baik. Sedangkan pembelajaran konvensional lebih terfokus pada guru sehingga siswa kurang aktif selama proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Mind Mapping*, model pembelajaran *Treffinger*, dan model pembelajaran konvensional di SMPN 02 Lebong kelas VIII pada semester genap tahun 2019/2020.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran *Mind Mapping* dan

model pembelajaran *Treffinger* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional di SMPN 02 Lebong kelas VIII pada semester genap tahun 2019/2020. Sedangkan pasangan perlakuan antara model pembelajaran *Mind Mapping* dengan model pembelajaran *Treffinger* tidak memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda.

REFERENSI

- As'ari, A.R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku Guru: Matematika untuk SMP/MTs VII Semester I. Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Buzan. (2013). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hartono, Y. (2014). *Matematika Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Megawati. (2010). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *Treffinger*. *Skripsi*. Tidak diterbitkan.PPs Univeritas Bengkulu.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Cetakan ke-2. Bandung: Tarsito.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam K13*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Soedjadi, R. (1994). *Memantapkan Matematika Sekolah sebagai Wahana Pendidikan dan Pembudayaan Penalaran*. Surabaya: Media Pendidikan Matematika Nasional.
- Suherman, E. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Siswono, T.Y.E., & Rosyidi, A.H. (2005). *Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika*. Proseding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Matematika FMIPA Unesa.

Wahyuni, S. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Mind Mapping pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMPN 2 Percut Sei Tuan T.A. 2013/2014. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. UNIMED.