

PERBANDINGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DAN *BLENDED LEARNING* TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Irfan Septiyan^{1*}, Nurul Anriani², Aan Hendrayana³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Article History:

Received: November, 2019

Revised: November, 2019

Accepted: Desember, 2019

Published: Desember, 2019

–

Keywords:

Discovery Learning, Blended Learning, Pemecahan Masalah

Abstract: *The purpose of this study is to examine the achievement of mathematical problem solving abilities between students who obtain learning with the discovery learning model and students who obtain learning with the blended learning model. This research is a mixed method research with concurrent embedded method. This study consisted of two experimental groups who learned by discovery learning and blended learning models. The research population is students in one of the junior high schools in Serang Regency, Banten with a class VIII research sample. Data analysis was performed quantitatively and qualitatively. Quantitative analysis is used to calculate differences in the achievement of students' mathematical problem solving abilities, while qualitative data analysis is used to strengthen the results of quantitative analysis. The results showed the percentage of achievement of students' mathematical problem solving abilities that obtained learning with the discovery learning model with students who obtained learning with the blended learning model in the medium category. There was no significant difference in the achievement of mathematical problem solving abilities between the two experimental groups.*

*Correspondence Address:

Irfanseptiyan09@gmail.com

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan jenjang menengah dan bahkan sampai jenjang perkuliahan. Tujuan utama diadakannya matematika dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia adalah sebagai sarana siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang kompleks (Abidin, 2015). Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada kemampuan berhitung secara kuantitatif saja tetapi juga dalam meningkatkan penataan cara berpikir dalam kemampuan analisis, membuat sintesis, melakukan evaluasi hingga kemampuan pemecahan masalah yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Sahrudin, 2014). Seorang siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan matematika yang baik jika siswa mampu untuk menyelesaikan masalah yang

berkaitan dengan matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa dapat ditingkatkan dengan mengerjakan masalah-masalah matematika secara rutin dan mandiri. Dalam menyelesaikan masalah matematis dibutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah menurut Effendi (2012), Aljaberi (2015), dan Özgen (2012), merupakan kemampuan yang memerlukan pengalaman dan keuletan dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah dalam pendidikan matematika menjadi hal yang penting dikarena permasalahan yang berkaitan dengan matematika tidak lepas dalam kehidupan dan kegiatan manusia sehari-hari, hal ini disebabkan pemecahan masalah adalah aktivitas dasar manusia.

Pemecahan masalah matematis merupakan hal yang penting dan harus dimiliki oleh setiap siswa karena pemecahan masalah matematis merupakan sebuah fungsi intelektual yang kompleks di mana siswa dituntut untuk membuat rencana dari segala sudut pandang pengetahuan, membangun pengetahuan sendiri dari pengalaman belajar yang telah dialami dan menghasilkan keputusan yang tepat, cermat, logis dan mempertimbangkan dari berbagai sudut pandang (Dewi dkk, 2017), namun dalam kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih berada pada katagori rendah. Siswa umumnya masih terpaku pada hasil akhir dari suatu masalah matematis tanpa memperhatikan proses dari pemecahan masalah yang dihadapi (Alfiyah, 2014). Menurut Aljaberi (2015), kelemahan siswa dalam tahapan pemecahan masalah berada pada tahapan menyusun rencana dan memeriksa solusi, hal ini disebabkan dalam tahapan ini siswa belum mampu untuk mengkonstruksi pemahaman dan mengambil sikap yang benar dalam menyelesaikan masalah. Dalam pembahasan lain Rahman & Ahmad (2016), menyatakan bahwa siswa belum mampu mengaplikasikan strategi pemecahan masalah secara berurutan dalam menyelesaikan masalah, ada dua hal penting dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu, karakteristik soal dan kematangan kognitif. Siswa umumnya belum mampu untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mereka dapat dan hanya sebatas pengetahuan empiris saja. Kesulitan siswa untuk menyelesaikan masalah karena ketidakmampuan siswa untuk memilih solusi yang tepat dalam menghadapi masalah. Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika berupa

pembelajaran kemampuan pemecahan masalah belumlah tercapai. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih berada pada tingkatan yang rendah serta masing-masing siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran kemampuan pemecahan masalah, sedangkan kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting untuk dimiliki oleh setiap siswa.

Diperlukan suatu model dan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa yang masih tergolong rendah. Menurut Balim (2009), model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme yang membuat siswa lebih efektif dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Penggunaan media pembelajaran berkembang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan pendidikan di jaman ini, dewasa ini teknologi internet menjelma menjadi suatu kebutuhan primer di segala bidang salah satunya bidang pendidikan. Penggunaan internet dalam proses belajar menunjukkan hasil yang signifikan bagi hasil belajar siswa (Star dkk, 2014), serta mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuan dalam pelajaran matematika (Li & Ma, 2010). Penggabungan media internet secara online dan tatap muka dalam proses belajar disebut dengan istilah *Blended Learning*.

Hasil penelitian yang dilakukan Achera dkk (2015), menunjukkan bahwa penerapan *discovery learning* dengan kelompok, efektif mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran *discovery* dengan kelompok memiliki nilai hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh dengan pembelajaran konvensional. Dengan model pembelajaran *discovery* membantu siswa untuk menemukan jawaban, menggali pengetahuan dan pengalaman dan memiliki rasa tanggung jawab atas hasil yang diperoleh. Selain itu, *discovery* menumbuhkan rasa percaya diri siswa untuk terlibat aktif dalam sesi tanya jawab tanpa rasa canggung.

Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam mata pelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliasari (2017), dan Sahrudin (2014), menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, selain itu pembelajaran matematika dengan model *discovery learning* mampu meningkatkan motivasi dan dan kemandirian belajar siswa.

Selain model pembelajaran mempengaruhi terhadap keberhasilan belajar, media pembelajaran juga mengambil peranan penting dalam keberhasilan proses belajar seiring meningkatnya keterlibatan dan kemandirian belajar siswa (Li & Ma, 2010), namun penggunaan media pembelajaran harus digunakan dengan benar, sebab bisa saja media yang digunakan membuat motivasi dan hasil belajar siswa menurun (Mulqueeny dkk, 2015). Salah satu media yang digunakan dalam proses belajar dan membantu untuk meningkatkan hasil belajar adalah media internet yang dipadukan dengan model pembelajaran tatap muka dan *e-learning* dengan istilah pembelajaran campuran atau *blended learning*. Hal ini sejalan dengan definisi *blended learning* yang diungkapkan oleh Mutaqin dkk (2017), menyatakan *blended learning* adalah metode pembelajaran yang menyediakan siswa atau pengajar untuk belajar dan memecahkan masalah dengan berbantu media internet seperti *Learning Management System (LMS)*, pembelajaran tatap muka dan bantuan alat komunikasi. Definisi lain menyatakan *blended learning* sebagai model pembelajaran yang menggabungkan belajar tatap muka, *offline* dan *online* dengan kombinasi alokasi waktu sesuai dengan kebutuhan belajar (Dwiyogo, 2018). Dalam penelitian ini proses pembelajaran *blended learning* dilakukan dengan menbaurkan pembelajaran tatap muka model *discovery learning* dengan pembelajaran *e-learning* bermedia edmodo.com.

Beberepa penelitian tentang pengaruh *blended learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar telah banyak dilakukan. Hasil penelitian Darmawan dan Klari (2019), menggunakan *Blended Computer Based Learning (BCBL)* dalam meningkatkan kemandirian kemandirian belajar siswa dalam materi turunan fungsi mendapatkan hasil siswa yang mengalami pembelajaran BCBL menunjukkan kemandirian belajar yang

cukup signifikan dengan 65,12 % siswa mampu menyelesaikan masalah tanpa mengulang dan selesai tepat waktu. Penelitian lain tentang pengaruh model *blended learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan oleh Sulistioningsih (2015), tentang pengaruh model *problem based learning* dengan *blended learning* dalam mata pelajaran peluang didapatkan hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa hal ini dapat ditunjukkan dengan sebagian besar siswa mencapai ketuntasan dalam pemecahan masalah.

Kedua model pembelajaran *discovery learning* dan *blended learning* memiliki pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pertimbangan dilakukannya penelitian tentang perbandingan model pembelajaran *discovery learning* dan *blended learning* adalah untuk mengetahui alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan anjuran kurikulum 2013 terhadap pembelajaran matematika untuk mengembangkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan model campuran (*Mix Method*) dengan model kuantitatif dan kualitatif. Menurut Sugiyono (2015), metode penelitian kombinasi atau *mix methode* adalah penelitian yang menggabungkan anantara metode kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu, pengumpulan data kuantitatif maupun data kualitatif dilakukan pada waktu yang bersamaan dan bergantian dalam selang waktu yang tidak terlalu lama. Populasi pada sampel ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada salah satu sekolah di Kabupaten Serang, Banten Tahun Ajaran 2019-2020. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan cara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Lestari & Yudhanegara, 2017: 110). Tujuan mengambil sampel secara *purposive sampling* adalah agar penelitian ini dapat dilakukan secara efektif dan efisien serta tidak mengganggu struktur dan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan di sekolah tersebut. Sampel diambil berdasarkan kesepakatan antara pihak sekolah (kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika) dengan peneliti. Dari empat kelompok yang ada, diambil

dua kelompok sebagai subjek penelitian. Kelompok pertama dari kelompok VIII.1 yang berjumlah 28 siswa sebagai kelompok eksperimen pertama dan kelompok VIII. 2 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelompok eksperimen kedua. Kelompok eksperimen pertama mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* dan kelompok eksperimen kedua mendapatkan pembelajaran dengan model *blended learning*. Pemilihan kelompok ini dilakukan dengan melihat kemampuan kedua kelas yang homogen dan diajarkan oleh guru mata pelajaran matematika yang sama.

Penelitian ini akan dilakukan dalam empat tahapan kegiatan, yaitu: tahapan persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap pembuat kesimpulan. Tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa kegiatan yang dilaksanakan untuk mempersiapkan pelaksanaan kegiatan, di antaranya menyusun instrumen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun indikator instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini adalah: 1) mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah, 2) membentuk model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya, 3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematis, 4) memeriksa hasil kebenaran atau jawaban.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *discovery learning* dan *blended learning* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 1. Deskriptif Kemampuan Pemecaha Masalah Matematis Siswa

Data Statistik	Posttest	
	DL	BL
N	28	32
Rata-rata	6,79	8,26
SD	3,82	3,27
%	42,41	51,65

Berdasarkan Tabel 4 rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok *blended learning*, yaitu sebesar 8,26 berada pada tingkatan yang lebih tinggi dari pada kelompok *discovery learning*, yaitu sebesar 6,79. Perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara

kelompok *discovery learning* dan *blended learning* sebesar 1,47. Jika dikonversi dalam bentuk persentase terhadap skor ideal maka terlihat bahwa persentase pencapaian skor *posttest* kelompok *blended learning* sebesar 51,65% atau 9,24% lebih tinggi daripada persentase skor *posttest* kelompok *discovery learning*, yaitu sebesar 42,41%. Perbedaan rerata tersebut memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan model *discovery learning* dan model *blended learning*.

Skor *posttest* tiap-tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 2. Rerata dan Persentase Pencapaian Skor *Posttest* Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Kelompok <i>DL</i>			Kelompok <i>BL</i>		
	Skor	\bar{x}	%	Skor	\bar{x}	%
Menidentifikasi kecakupan data untuk memecahkan masalah	65	2,32	58,04	60	1,76	44,12
Membuat model matematika dari suatu masalah dan penyelesaiannya	38	1,36	33,93	70	2,06	51,47
Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika	60	2,14	53,57	83	2,44	61,03
Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	27	0,96	24,11	68	2,00	50,00

Berdasarkan Tabel 4.2, terlihat bahwa rerata skor siswa yang mendapatkan model pembelajaran *discovery learning* untuk indikator pertama, yaitu mengidentifikasi kecakupan data untuk memecahkan masalah berada pada tingkatan lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran *blended learning*. jika dikonvesikan ke dalam bentuk persentase skor ideal maka terlihat bahwa persentase skor pencapaian siswa yang mendapatkan model *discovery learning* sebesar 58,04% atau 13,92% lebih tinggi daripada persentase skor pencapaian siswa yang mendapatkan model *blenden learning*, yaitu sebesar 44,12%. Perbedaan tersebut cukup signifikan, sehingga dapat dikatakan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model

discovery learning dalam mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model *blended learning*.

Indikator kedua kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu Membuat model matematika dari suatu masalah dan penyelesaiannya, rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning* berada pada tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *discovery learning*. jika dikonversi dalam bentuk persentase terhadap skor ideal maka terlihat bahwa persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning* sebesar 51,47% atau 17,54% lebih tinggi daripada persentase skor pencapaian siswa yang mendapatkan model *discovery learning*, yaitu sebesar 39,93%. Perbedaan tersebut cukup signifikan, sehingga dapat dikatakan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model *blended learning* dalam membuat model matematika dari suatu masalah dan penyelesaiannya lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model *discovery learning*.

Pada indikator ketiga kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning* berada pada tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *discovery learning*. jika dikonversi dalam bentuk persentase terhadap skor ideal maka terlihat bahwa persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning* sebesar 61,03% atau 7,46% lebih tinggi daripada persentase skor pencapaian siswa yang mendapatkan model *discovery learning*, yaitu sebesar 53,57%. Perbedaan tersebut cukup signifikan, sehingga dapat dikatakan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model *blende learning* dalam Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model *discovery learning*

Indikator keempat kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, menunjukkan skor rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning*, memiliki tingkatan yang lebih tinggi, jika dibandingkan dengan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *discovery learning*, yaitu sebesar 50,00% atau 24,89 % daripada persentase skor rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *discovery learning*, yaitu sebesar 24,11. perbedaan tersebut tergolong cukup signifikan, sehingga dapat dikatakan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model *blende learning* dalam memeriksa kebenaran hasil dan jawaban lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model *dicoverly learning*.

Berdasarkan kesimpulan yang didapat dari uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians, diketahui kedua uji normalitas dan homogenitas terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan uji parametrik, yaitu uji-t dua sampel independen dengan bantuan *software* Microsoft Excel 2016. Didapatkan hasil uji-t pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Rerata Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Selisih Rerata	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
1,47	1,99	2,00	Terima H ₀

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji perbedaan rerata yang ditunjukkan pada Tabel 4.5, terlihat bahwa nilai-t yang diperoleh adalah sebesar 0,80. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai $t_{tabel} = 2,00$ ($1,99 < 2,00$), sehingga dapat disimpulkan H₀ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *discovery learning* dengan rerata skor kemandirian belajar siswa yang mendapatkan model *blended learning*.

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *discovery learning* dan model *blended learning*, berdasarkan hasil analisis dan

data kuantitatif yang telah dilakukan, diketahui bahwa rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *blended learning* lebih tinggi daripada skor rerata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *discovery learning*, namun tidak berbeda secara signifikan. Meskipun pendekatan yang diberikan kepada siswa berbeda, tetapi tujuan yang diharapkan sama pada pembelajaran sama. Secara umum dua model pembelajaran yang digunakan memiliki langkah pembelajaran yang sama, karena pada dasarnya model *blended learning* yang digunakan adalah campuran dari *discovery learning* berbantu *e-learning* menggunakan media edmodo. Permasalahan yang diberikan kepada kedua kelompok siswa adalah permasalahan yang autentik, kemudian siswa melakukan proses untuk menemukan tujuan-tujuan pembelajaran. Siswa menemukan konsep pola bilangan, deret aritmatika, dan deret geometri secara umum melalui permasalahan yang dihubungkan dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pola bilangan.

Pada pembelajaran dengan model *discovery learning* siswa memulai dengan proses menemukan kembali konsep yang diharapkan. Setelah konsep didapatkan barulah siswa diberikan soal latihan guna memeriksa tingkat pemahaman siswa. Soal yang diberikan pada siswa yang mendapatkan model *discovery learning* dan *blended learning* (*discovery learning* berbantu *e-learning*) berdasarkan permasalahan yang bersifat autentik, dalam penyelesaian permasalahan dalam soal siswa belum mampu menerapkan konsep yang telah mereka temukan. Hal ini disebabkan siswa lebih fokus terhadap proses menemukan kembali konsep daripada menerapkannya.

Hasil skor pemecahan masalah matematis per indikator, menunjukkan bahwa siswa kelas *discovery learning* memiliki kesulitan tertinggi pada indikator keempat, yaitu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, hal ini disebabkan siswa belum terbiasa dengan tipe soal pembuktian dengan pernyataan yang mereka kemukakan, serta kebanyakan siswa tidak memahami makna dari pertanyaan yang diberikan oleh soal. Sedangkan untuk siswa kelas *blended learning* memiliki kesulitan tertinggi pada indikator pertama, yaitu mengidentifikasi kecakupan data untuk memecahkan masalah. Hal ini bisa disebabkan bisa tidak memahami soal

secara menyeluruh, siswa tidak terbiasa mendapatkan soal yang sifatnya penemuan permasalahan dari beberapa informasi yang diberikan pada soal, serta siswa belum terbiasa dengan pemecahan masalah matematis dengan sistem substitusi dan eliminasi suatu bilangan.

Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa, terdapat beberapa informasi yang peneliti peroleh. Gambar 1 dan 2 merupakan contoh jawaban siswa pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis nomor 1. Soal bisa dilihat pada Lampiran.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. The equations and steps are as follows:

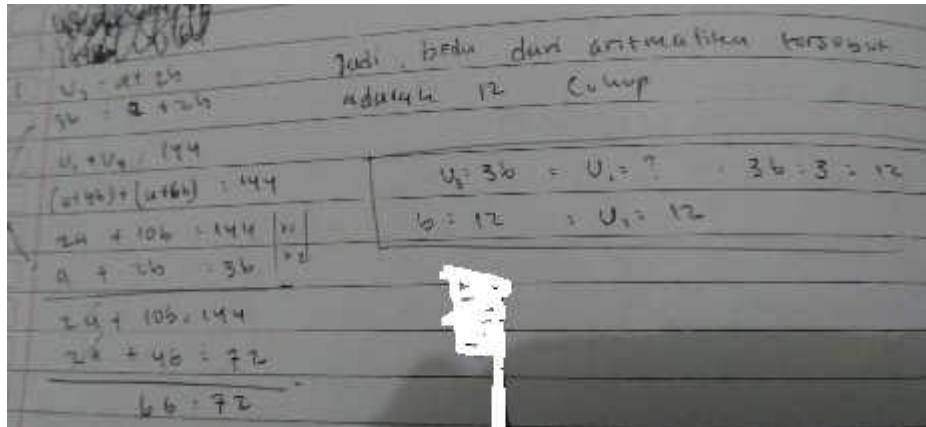
$$\begin{aligned} 2. \quad U_1 &= a + (n-1)b \\ U_2 &= a + (2-1)b \\ 36 &= a + 2b \\ a + 2b &= 36 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} U_1 + U_2 &= 100 \\ a + (5-1)b + (a + (2-1)b) &= 100 \\ a + 4b + (a + 1b) &= 100 \\ 2a + 5b &= 100 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} a + 2b &= 36 & | \times 2 &= 2a + 4b = 72 \\ 2a + 5b &= 100 & | \times (-1) &= -2a - 5b = -100 \\ \hline & & & -b = -28 \\ b &= \frac{-28}{-1} = 28 \end{aligned}$$
$$a = 36 - 2b = 36 - 2(28) = 36 - 56 = -20$$

**Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1 di Kelompok
*Discovery Learning***

Sebagian siswa pada kelompok *discovery learning* kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis pada nomor 1. Gambar 1 menunjukkan contoh jawaban pemecahan masalah pada kelompok *discovery learning* dengan indikator mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah terlihat siswa sudah mampu untuk menguraikan jawaban berdasarkan informasi yang didapat dari soal. Tetapi masih kesulitan dalam menyatakan kesimpulan yang didapatkan dari soal. Dalam soal ditanyakan suku awal dan beda, siswa sudah mendapatkan jawaban berdasarkan informasi yang diterima dengan metode substitusi dan eliminasi pada persamaan linear dua variabel. Dari Gambar 1, terlihat bahwa siswa sudah mampu menemukan beda dengan dengan cara penyelesaian persamaan linear dua variabel tetapi masih kesulitan dalam menentukan suku awal dari deret aritmatika. Hal ini dikarenakan siswa belum menguasai cara penyelesaian bentuk persamaan

linear dua variabel. Pada pertemuan sebelumnya peneliti sudah mengulas penyelesaian masalah pada pola bilangan dengan persamaan linear dua variabel.

Jawaban soal nomor satu untuk indikator mengidentifikasi kecakapan data untuk memecahkan masalah pada kelompok *blended learning* dapat dilihat pada Gambar 2.

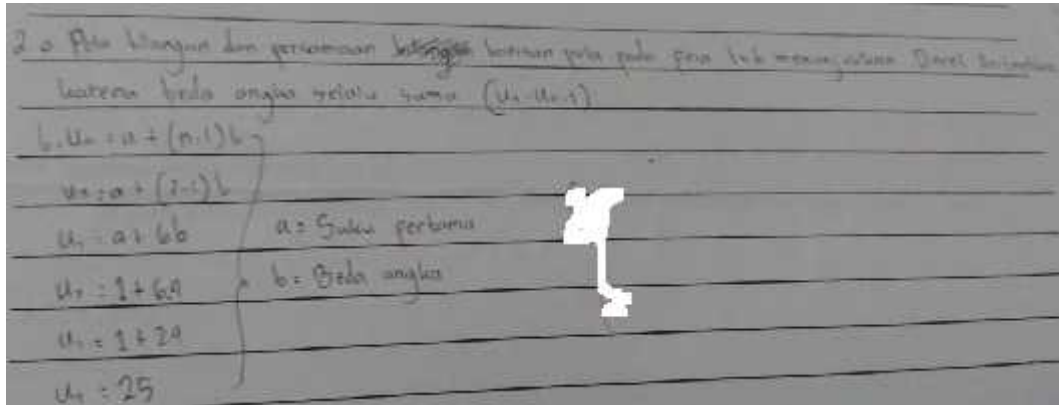


Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1 di Kelompok *blended Learning*

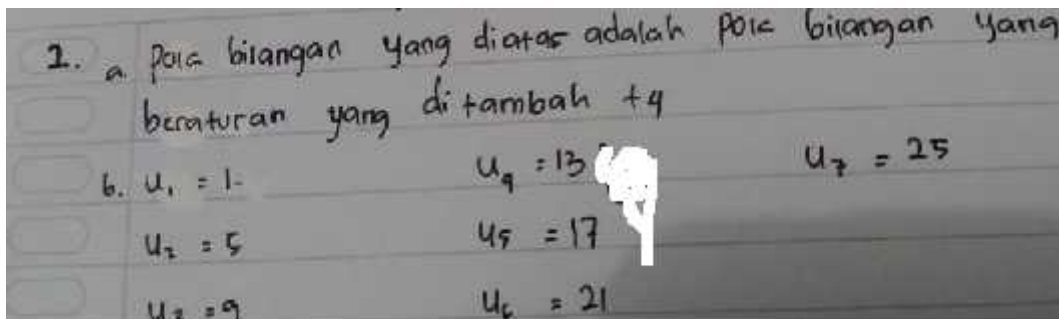
Dari Gambar 2 terlihat bahwa siswa pada kelompok *blended learning* sudah mampu menguraikan jawaban berdasarkan informasi yang didapat dari soal. Sama halnya dengan kelompok *discovery learning* siswa pada kelompok *blended learning* sudah mampu untuk mencari nilai beda dari pola bilangan yang diberikan tetapi masih kesulitan dalam menentukan suku awal dari pola bilangan tersebut walaupun dalam jawaban siswa sudah dapat menemukan nilainya tetapi siswa kesulitan dalam menyatakan jawaban penyelesaian masalah ke bentuk proses matematika. Siswa belum terbiasa mengerjakan soal dengan penyelesaian beberapa masalah yang ada. Siswa umumnya mengerjakan soal yang hanya terdapat satu masalah saja. Pada indikator mengidentifikasi kecakapan data untuk memecahkan masalah siswa pada kelompok *discovery learning* memiliki skor rerata kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada skor rerata kemampuan pemecahan masalah kelompok *blended learning* dan perbedaan ini cukup signifikan.

Jawaban soal nomor dua untuk indikator membuat model matematika dari suatu masalah dan penyelesaiannya pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 3 dan gambar 4. secara hasil kedua kelompok mendapatkan hasil yang

sama tetapi dalam penyelesaiannya kedua kelompok memiliki model penyelesaian dan kesimpulan yang berbeda. Kelompok *discovery learning* lebih cenderung mengamati pola yang dibentuk oleh gambar dan membuat kesimpulan bahwa pola yang dibentuk gambar merupakan bentuk pola yang memiliki beda teratur, sehingga siswa pada kelompok *discovery learning* lebih cenderung memilih model penyelesaiannya dengan menggunakan rumus barisan aritmatika.



Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2 di Kelompok *Discovery Learning*



Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2 di Kelompok *Blended Learning*

Dari Gambar 4 terlihat bahwa siswa kelompok *blended learning* memiliki model penyelesaian yang berbeda dengan kelompok *discovery learning*, walaupun secara kesimpulan sama dengan kelompok *blended learning* tetapi model penyelesaiannya berbeda dengan kelompok *discovery learning*, siswa pada kelompok *blended learning* lebih cenderung menjawab soal dengan mengurutkan setiap bilangan dengan menambahkan empat di setiap sukunya. Dari contoh dua jawaban penyelesaian masalah pada soal nomor dua untuk indikator membuat model matematika dari suatu masalah dan penyelesaiannya terlihat bahwa kedua

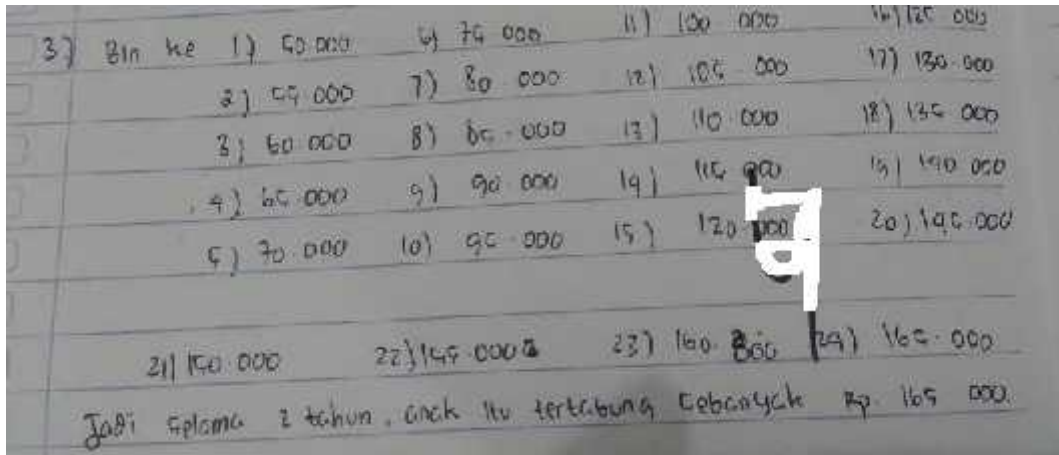
kelompok sudah mampu untuk membuat model matematika untuk penyelesaian masalah yang terdapat pada soal, kelompok *discovery learning* lebih cenderung kontekstual dengan materi yang ada di buku sedangkan untuk kelompok *blended learning* menyelesaikan soal dengan pengalaman dan pengetahuan yang mereka buat sendiri dari pengalaman yang mereka dapat selama proses belajar pola bilangan. Hasil rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis pada indikator kedua menunjukkan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok *blended learning* lebih tinggi dari rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok *discovery learning*, tetapi perbedaan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelompok secara uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi tidaklah signifikan.

Contoh jawaban soal nomor tiga untuk indikator memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematis pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6.

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The text is as follows:

$$\begin{aligned} 3 \text{ Dik} &= a = 50.000,00 & n &= 24 \\ & b = 5.000,00 \\ \text{Dit} &= U_{24} \\ \text{Jwb. } U_n &= a + (n-1)b \\ U_{24} &= a + (24-1)b \\ U_{24} &= a + 23b \\ U_{24} &= 50.000 + 23 \times 5.000 \\ U_{24} &= 50.000 + 115.000 \\ U_{24} &= 165.000 \end{aligned}$$

Gambar 5. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 di Kelompok *Discovery Learning*



Gambar 6. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 di Kelompok *Blended Learning*

Dalam penyelesaian masalah yang terdapat di soal nomor tiga umumnya siswa sudah mampu untuk memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikannya. Kedua kelompok eksperimen memiliki strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal nomor tiga sesuai dengan pengalaman dan pengetahuan yang siswa dapat selama proses pembelajaran. Dari Gambar 6 terlihat siswa pada kelompok *discovery learning* menyelesaikan permasalahan soal nomor tiga dengan menggunakan rumus deret aritmatika dengan beda tetap di setiap sukunya, siswa mampu menganalisis suku awal dan beda berdasarkan pengalaman yang siswa dapat selama mengerjakan LKS secara berkelompok. Setelah siswa dapat menentukan suku awal dan beda dari persoalan yang diberikan siswa pada kelompok *discovery learning* mencari suku ke 24 sesuai dengan informasi yang didapat dengan menggunakan rumus deret aritmatika.

Sedangkan strategi yang dipilih oleh siswa kelompok *blended learning* berbeda dengan siswa kelompok *discovery learning*, berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa siswa kelompok *blended learning* dalam menyelesaikan masalah soal nomor tiga dengan cara mengkaitkan persoalan yang ada di dalam matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan cara mengurutkan jumlah uang anak dengan pertambahan tetap di setiap bulannya, namun tidak semua siswa kelompok *blended learning* mekaitkan permasalahan matematis dengan

kehidupan sehari-hari, ada beberapa siswa menggunakan rumus aritmatika untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada indikator ketiga tersebut.

Contoh jawaban permasalahan soal nomor empat untuk indikator memeriksa kebenaran hasil atau jawaban pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 9.

4. $u_1 = h$
 $u_2 = \frac{4}{5} h$
 $u_3 = \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} h = \frac{16}{25} h$
 $u_4 = \frac{4}{5} \times \frac{16}{25} h = \frac{64}{125} h$
 $u_5 = \frac{4}{5} \times \frac{64}{125} h = \frac{256}{625} h$
 $u_6 = \frac{4}{5} \times \frac{256}{625} h = \frac{1024}{3125} h$

Gambar 8. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 di Kelompok *Discovery Learning*

4. $u_1 = h$
 $u_2 = \frac{4}{5} h$ (Tidak, bola tidak berhenti dipantulan ke-7)
 $u_3 = \frac{4}{5} h \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25} h$
 $u_4 = \frac{16}{25} h \times \frac{4}{5} = \frac{64}{125} h$
 $u_5 = \frac{64}{125} h \times \frac{4}{5} = \frac{256}{625} h$
 $u_6 = \frac{256}{625} h \times \frac{4}{5} = \frac{1.024}{3.125} h$
 $u_7 = \frac{1.024}{3.125} h \times \frac{4}{5} = \frac{4.096}{15.625} h$

Gambar 9. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 di Kelompok *Blended Learning*

Berdasarkan lembar jawaban dan wawancara dengan siswa, dapat diketahui siswa kelompok *discovery learning* mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal nomor empat, siswa belum mampu memahami soal dengan baik, sehingga siswa tidak dapat memeriksa kebenaran hasil atau jawaban dari pernyataan yang terdapat pada soal nomor empat. Sedangkan untuk siswa *blended learning* berdasarkan lembar jawaban dan wawancara. Siswa kelompok *blended learning* cukup kesulitan untuk memahami soal secara utuh, tetapi dalam proses penyelesaiannya siswa sudah mampu menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan siswa dari informasi yang didapat dari soal dan beberapa siswa sudah mampu untuk memeriksa kebenaran hasil atau jawaban dari permasalahan yang terdapat pada soal nomor empat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, data, temuan dan pembahasan yang telah diuraikan, pelaksanaan pembelajaran dengan model *discovery learning* dan *blended learning* yang dilaksanakan di SMP Plus Assaadah di Kabupaten Serang, Banten dengan materi pola bilangan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *blended learning*.
2. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning* tergolong pada katagori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2015). *Intuisi dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendikia.
- Achera, L. J., Belecina, R. R., & Garvida, M. D. (2015). the Effect of Group Guided Discovery Approach on Theperformance of Students in Geometry. *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education (IJMRME)*, 1(2), 331–342.

- Alfiyah, N. (2014). Identifikasi Kesulitan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Mathedunesa*, 3(2).
- Aljaberi, N. M. (2015). University Students ' Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems Nahil M . Aljaberi Faculty of Arts University of Petra PO box 961342. *International Journal of Business and Social Science*, 6(4), 152–165.
- Darmawan, D., & Klari, S. (2019). Pengembangan Pembelajaran Model Blended Computer Based Learning (BCBL) Tentang Turunan Fungsi untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2(2015), 7–14. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.3>
PENGEMBANGAN
- Dewi, I. N., Poedjiastoeti, S., & Prahani, B. K. (2017). Elsii learning model based local wisdom to improve students' problem solving skills and scientific communication, 5(1), 107–118.
- Dwiyogo, W. D. (2018). *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa smp. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13, 1–10.
- Günay Balım, A. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, 35(35), 1–20.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (2nd ed.). Bandung: PT Refika Aditama.
- Li, Q., & Ma, X. (2010). A Meta-analysis of the Effects of Computer Technology on School Students ' Mathematics Learning, 215–243. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9125-8>
- Mulqueeny, K., Kostyuk, V., Baker, R. S., & Ocumpaugh, J. (2015). Incorporating effective e-learning principles to improve student engagement in middle-school mathematics. *International Journal of STEM Education*, 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40594-015-0028-6>
- Mutaqin, A., Marethi, I., & Syamsuri, S. (2017). Model Blended Learning Di Program Studi Pendidikan Matematika Untirta. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 134–141. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8384>

- Özgen, K., & Alkan, H. (2012). The Relationship between Secondary School Pre-Service Mathematics Teachers ' Skills in Problem Solving Dimensions and their Learning Style Characteristics. *Educational Science : Theory & Practice*, 12|2/,1173-1181. Retrieved from www.edam.com.tr/estp
- Rahman, A., & Ahmar, A. S. (2016). Exploration of mathematics problem solving process based on the thinking level of students in junior high school. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(14), 7278–7285. <https://doi.org/10.5281/zenodo.240664>
- Sahrudin, A. (2014). Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi, 2(November), 1–12.
- Star, J. R., Chen, J. A., Taylor, M. W., Durkin, K., Dede, C., & Chao, T. (2014). Studying technology-based strategies for enhancing motivation in mathematics. *International Journal of STEM Education*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.1186/2196-7822-1-7>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan* (21st ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sulistioningsih, T. (2015). PBL Bernuansa Adiwiyata dengan Blended Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Peduli Lingkungan. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 20160323.
- Yuliasari, E. (2017). Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jipm*, 6(1), 1–10. Retrieved from <http://journal.unipma.ac.id/index.php./jipm>