

## **Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Media Permainan Undian untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Pola Bilangan**

**Syumneri**  
IKIP PGRI Pontianak

**Syarifah Fadillah**  
IKIP PGRI Pontianak

**Reni Astuti**  
IKIP PGRI Pontianak

Alamat: Jl. Ampera No.88, Sungai Jawi, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak,  
Kalimantan Barat 78116; Telepon: (0561) 748219

Korespondensi penulis: [syumneri1122@gmail.com](mailto:syumneri1122@gmail.com)

### ***Abstract.***

*This study aims to determine the application of problem based learning learning models with lottery game media in improving junior high school students' problem solving abilities. This research is an experimental research in the form of Pre-Experimental Designs. The design used is One Group Pretest-Posttest Design. The population in this study were class VIII A and class VIII B. The sample in this study was students of class VIII B consisting of 20 students with the selection of subjects based on the cluster random sampling technique. The data collection technique used is a measurement technique with a data collection tool in the form of test questions in essay form. The data analysis technique used was anava one line of dissimilar cells, with further testing using the Scheffe method. The research results obtained were that there was a significant increase in students' mathematical problem solving abilities before and after being given treatment through the problem based learning model using lottery media with high categories.*

**Keywords:** *Problem based learning, lottery game media, problem solving abilities.*

### **Abstrak.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran problem based learning dengan media permainan undian dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan bentuk penelitian *Pre-Eksperimental Designs*, Adapun rancangan yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Desigin*. Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B yang terdiri dari 20 siswa dengan pemilihan subjek berdasarkan Teknik *cluster random sampling*. Adapun Teknik pengumpul data yang digunakan yaitu teknik pengukuran dengan alat pengumpul data berupa soal tes dalam bentuk *essay*. Teknik analisis data yang digunakan adalah anava satu jalur sel tak sama, dengan uji lanjut menggunakan metode *scheffe*. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum

dan sesudah diberikan perlakuan melalui model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media undian dengan kategori tinggi.

**Kata kunci:** Problem based learning, media permainan undian, kemampuan pemecahan masalah.

## **LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran yang sangat penting untuk dipelajari bahkan pada hakekatnya matematika juga sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, matematika juga membantu logika kita untuk berfikir lebih luas mengenai kemampuan pola pikir yang lebih terkonsep. Menurut Ariawan (2017:83), pendidikan matematika adalah salah satu bagian dari pendidikan nasional yang memiliki peranan yang sangat penting. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang kita rasakan saat ini adalah salah satu bentuk dari kontribusi matematika, karena adanya tuntutan perkembangan zaman maka proses pembelajaranpun semakin banyak menggunakan berbagai media pembelajaran dan paradigma pendidikan yang berpusat pada guru dan siswa. Ada beberapa kendala yang mempengaruhi pemecahan masalah matematis siswa, karena kebanyakan dari siswa masih belum bisa menyesuaikannya karena terkendala sarana dan prasarannya yang terbatas. Maka dari itu bagaimana kita untuk mengembangkan suatu media belajar yang unik dan sekreatif mungkin untuk mengembangkan teknologi dan sarana untuk belajar.

Pembelajaran berbasis masalah yang sering disebut model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan suatu pembelajaran yang didesain sedemikian rupa dalam rangka membantu siswa agar mampu menyelesaikan permasalahan belajarnya. Menurut Isrok'atun dan Rosmala (2018:43) model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan istilah lain dari pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan yang menitik beratkan pada adanya suatu permasalahan yang siswa hadapi dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika siswa sering diberi suatu masalah kehidupan seputar konsep dalam pembelajaran matematika. Dari pendapat para ahli di atas kita sudah tau bahwa dalam model pembelajaran ini menjelaskan bahwa suatu interaksi yang tercipta antara siswa dan guru melalui strategi, pendekatan dan teknik pembelajaran untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. Menurut Yanti (2017:199) Pembelajaran berbasis masalah bermaksud untuk memberikan ruang gerak berfikir yang bebas kepada siswa agar dapat mencari konsep dan penyelesaian masalah yang terkait dengan materi yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan guru disekolah.

Menurut Amam (2017:40) Pemecahan masalah dalam matematika merupakan sebuah kemampuan kognitif fundamental yang dapat dilatih dan dikembangkan pada siswa, sehingga siswa mampu memecahkan masalah matematika dengan baik maka akan mampu menyelesaikan masalah nyata pada kehidupan sehari-hari dan pada masa menempuh pendidikan formal. Adapun untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat didukung oleh model pembelajaran dan media yang digunakan yang di pakai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Menurut Sariningsih (2017:165), untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu adanya dengan mengembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan mentransferkan solusinya.

Pada saat peneliti melakukan wawancara dengan guru di sekolah dalam mata pelajaran matematika masih banyak hasil belajar siswa yang rendah. Pada materi pola bilangan masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan maksimal (KKM), karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika pada soal. Adapun yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa adalah motivasi siswa belajar yang masih rendah. Adapun dapat dilihat nilai rata-rata ulangan tengah semester dalam materi pola bilangan yang masih tergolong rendah dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 1. Data Hasil Ulangan Siswa**

Data	Kelas		Total
	VIII A	VIIIB	
Jumlah Nilai	1760	1590	3350
Jumlah Siswa	22	20	62
Nili Rata-rata	53.33	53	-
			54.03

Maka dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa diketahui nilai rata-rata siswa 54.03. maka dari itu terlihat bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII SMPS GPPIK Anik masih belum optimal.

Media merupakan salah satu sarana yang digunakan untuk membantu berlangsungnya suatu pembelajaran. Menurut Hamka (dalam Nurfadillah 2021:13) bahwa Media Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu buat belajar menjadikan pembelajaran akan lebih menarik, peserta didik pun tidak mudah bosan serta siswa akan lebih aktif, termotivasi, merangsang dan serta terjadi komunikasi langsung. Adapun kelebihan dari media merupakan dapat digunakan dalam rangka komunikasi dalam pembelajaran antara guru dan siswa dan media bisa menjadi salah satu alat bantu belajar siswa.

Pada penelitian ini media yang digunakan adalah media permainan undian. Menurut yanti (2017:59) mengatakan bahwa permainan suatu pola dasarnya sesuatu yang dipilih secara acak dari benda yang ada di dalamnya misalkan tiket, slip dan bola yang telah dicetak simbol-simbol angka, gambar, dan kata-kata. Dengan disediakan sejumlah hadiah, dan melakukan permainan undian ini guru terlebih dahulu untuk menentukan permainan yang dimainkan agar permainan yang dimainkan nantinya akan berjalan efektif dan sportif, untuk menghindari kecurangan dalam penentuan undian pada permainan ini biasanya mengandalkan peran wasit atau pemandu permainan agar dapat bisa berjalan dengan lancar pada saat pembelajaran dan peserta didik mendapat giliran untuk bermain agar permainan bisa berjalan sportif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen digunakan pada penelitian untuk menguji pengaruh dari materi pendidikan dan praktek baru pada pembelajaran peserta didik atau untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan. Adapun bentuk penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Experimental Designs* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Gereja Persekutuan Injil Kristus (GPPIK) Anik yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B yang terdiri dari 20 siswa dengan pemilihan subjek berdasarkan Teknik *cluster random sampling*. Adapun Teknik pengumpul data yang digunakan yaitu teknik pengukuran dengan alat pengumpul data berupa soal tes dalam bentuk *essay*. Teknik analisis data yang digunakan adalah anava satu jalur sel tak sama, dengan uji lanjut menggunakan metode *scheffe*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada materi pola bilangan dengan media yang digunakan. Adapun data yang di peroleh didalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII

yaitu kelas VIIIA dan VIIIB dipilih acak untuk pengambilan sampel sekitar 20 siswa SMP GPPIK Anik semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang dilakukan peneliti, maka diperoleh data hasil ulangan harian siswa diukur untuk kemampuan awal siswa tinggi, sedang dan rendah. Untuk pengelompokan siswa dengan kriteria kemampuan masing-masing yaitu dengan perhitungan antara rerata ditambah setengah standar deviasi untuk menghitung kemampuan awal siswa kategori tinggi, sedangkan untuk kelompok awal rendah yaitu rerata dikurang setengah standar deviasi, dan antara kemampuan awal tinggi dan rendah untuk melihat kemampuan kelompok kemampuan awal sedang. Dari hasil perhitungan diketahui  $\bar{X} = 65,25$  dan  $SD = 13,62$ .

**Tabel 2. Kelompok kemampuan awal siswa**

Kategori	Jumlah
Tinggi	4
Sedang	11
Rendah	5

Berdasarkan tabel 2 pengelompokan kategori kemampuan awal siswa yang diperoleh dari nilai ulangan harian siswa, maka didapat kemampuan awal tinggi sebanyak 4 siswa, kemampuan awal sedang sebanyak 11 siswa, dan kemampuan awal rendah sebanyak 5 siswa.

#### 1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dengan metode *lilifors* yang digunakan dalam pengujian ini dihitung menggunakan program SPSS 25 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3. Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest**

Tests of Normality							
	Kategori	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Pretest	.144	20	.200*	.948	20	.336
	Posttest	.109	20	.200*	.944	20	.281
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Pada tabel 3 uji normalitas data pretest dan posttest diperoleh masing-masing data pretest dengan nilai (sig.) 0.336 dan data posttest dengan nilai (sig.) 0.281. Karena  $P\ value(sig.) > 0.05$  pada kedua data sampel, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal.

## 2. Uji Gain Score

Untuk melihat peningkatan pada masing-masing kategori kemampuan awal dalam pemecahan masalah dapat menggunakan analisis gain score. Adapun hasil uji gain score yaitu dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4. Hasil Uji Gain Score**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain	20	.53	1.00	.7314	.15475
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan tabel 4.5 Uji Gain Score diperoleh nilai mean sebesar 0.7096 yang berarti terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dengan kategori tinggi.

## 3. Uji Hipotesis

Anava Satu Jalan Sel Tak Sama

Dilakukannya pengujian Anava satu jalan (One-way Anava) dengan SPSS 25, diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 5. Anava Satu Jalan Sel Tak Sama**

ANOVA					
Nilai_Ngain					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.186	2	.093	5.869	.012
Within Groups	.269	17	.016		
Total	.455	19			

Berdasarkan tabel 5 hasil uji anava satu jalan sel tak sama diperoleh nilai (sig.) 0.012 yang berarti  $P\text{ value (sig.)} = 0.012 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa paling sedikit ada dua rerata yang tidak sama. Dalam hal ini maka diperlukan uji lanjut dengan metode *Scheffe*.

**Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Lanjut**

Komparasi Perlakuan	$P_{value}$	Keputusan Uji
<i>Tinggi – Sedang</i>	$P_{T-S} = 0.939$	$H_0$ Diterima
<i>Tinggi – Rendah</i>	$P_{T-R} = 0.009$	$H_0$ Ditolak
<i>Sedang – Rendah</i>	$P_{S-R} = 0.004$	$H_0$ Ditolak

Berdasarkan tabel 6 hasil uji lanjut dengan metode *scheffe*  $H_0$  diterima apabila value (sig.)  $> 0.05$ . Dari hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 25 maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a)  $H_0$  Diterima, artinya pada kategori kemampuan awal tinggi sama baiknya dengan siswa berkemampuan awal sedang dalam kemampuan pemecahan masalahnya.

- b)  $H_0$  Ditolak artinya pada kategori kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya.
- c)  $H_0$  Ditolak artinya pada kategori kemampuan awal sedang lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya

## **Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII, adapun proses pembelajaran dikelas dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Hari pertama peneliti melakukan *Posttest*, pertemuan kedua dan ketiga peneliti memberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian dan pertemuan keempat peneliti melakukan *posttest*.

Dalam penelitian ini sampel yang di ambil menggunakan *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak, cara menentukan pengambilan kelas dengan semua kelas terpilih. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi pola bilangan. Adapun sejalan dengan pendapat Shilphy, Oetavia (2020:13) model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan pembelajaran, termaksud perilaku guru menerapkan dalam pembelajaran. Jadi model pembelajaran merupakan suatu prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Aktivitas belajar siswa yang diterapkan peneliti pada penelitian ini dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Sejalan dengan pendapat Yanti (2017:119) PBL itu sendiri merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dengan mengarahkan siswa untuk bersama-sama memecah kan suatu masalah. Setelah peneliti melakukan validasi, kemudian peneliti melakukan observasi dan tes. Adapun observasi dilakukan untuk melihat fenomena berdasarkan pengetahuan gagasan yang ada dilingkungan sekolah, untuk mendapatkan informasi-informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikelas, media yang digunakan dan apa-apa saja dan kendala belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Untuk dites peneliti mempersiapkan soal *pretest* dan *posttest*.

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian memiliki pengaruh positif. sejalan dengan pendapat Haryati (2016:53)

model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang inovatif yang dapat memberi kesempatan ke siswa agar lebih aktif pada saat pembelajaran. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan di dua kelas sampel yang dipilih secara acak. Sebelum diberikan pokok bahasan materi pola bilangan siswa diberikan *pretest* terlebih dahulu. *Pretest* diberikan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan pembahasan pokok bahasan materi pola bilangan dengan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil *pretest* dapat digunakan untuk melihat bagian pemecahan masalah matematis siswa apakah siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematis atau belum.

Berdasarkan hasil kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* dengan melakukan dengan melakukan uji N-gain atau gain score dapat diketahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan atau tidaknya hasil kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkannya model pembelajaran *problem based learning*. Pada tabel 4 menunjukkan hasil uji *gain score* diperoleh dengan nilai sebesar 0.7096 yang artinya terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah) sebelum dan setelah diberikan model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian pada materi pola bilangan dengan kategori tinggi. Adanya peningkatan hasil belajar siswa pada perlakuan menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan media undian, pemahaman siswa belajar menjadi lebih efektif, dan inovatif dengan ide-ide baru dalam menyelesaikan soal matematika.

Selanjutnya pada hasil *Gain Score* dilakukan uji anava satu jalan dengan sel tak sama pada masing-masing kategori kemampuan awal siswa untuk melihat perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun hasil yang diperoleh ada uji anava dapat dilihat pada table 6. berdasarkan tabel tersebut diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada masing-masing kategori kemampuan awal siswa, sehingga dilanjutkan uji pasca anava atau uji lanjut menggunakan metode *Scheffe*. Dari hasil uji komparasi ganda pada nilai *Gain Score* diperoleh kesimpulan (1)  $H_0$  Diterima, artinya pada kategori kemampuan awal tinggi sama baiknya dengan siswa berkemampuan awal sedang dalam kemampuan pemecahan masalahnya, (2)  $H_0$  Ditolak artinya pada kategori kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya, dan (3)  $H_0$  Ditolak artinya pada kategori kemampuan awal sedang

lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan pengolahan data dan pembahasan dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media permainan undian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berpengaruh baik pada materi pola bilangan di SMPS GPPIK Anik. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* pada masing-masing kategori kemampuan awal siswa dengan hasil sebagai berikut: (a) pada kategori kemampuan awal tinggi sama baiknya dengan siswa berkemampuan awal sedang dalam kemampuan pemecahan masalahnya, (b) pada kategori kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya, dan (c) pada kategori kemampuan awal sedang lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya. Adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan media undian dengan kategori tinggi. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar lebih mempertimbangkan hasil yang dilakukan oleh peneliti dan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada peneliti sekarang untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik lagi.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2(1),39-46.
- Ariawan, R (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa. *Jurnal Theoremes*.1(2),301729
- Isrok'atun, Rosmala A. (2018). Model-model Pembelajaran Matematika. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163-177.
- Yanti, A. H.(2017). Penerapan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama Lubuklingau. *Jurnal pendidikan Matematika Rafesia*, 2(2).