

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Masriah<sup>1</sup>, Sri Utaminingsih<sup>2</sup>, Slamet Utomo<sup>3</sup>

Prodi Magister Pendidikan Dasar FKIP Universitas Muria Kudus<sup>1-3</sup>

e-mail: [hidamasriah@gmail.com](mailto:hidamasriah@gmail.com)<sup>1</sup>, [sri.utaminsih@umk.ac.id](mailto:sri.utaminsih@umk.ac.id)<sup>2</sup>, [Slamet Utomo@umk.ac.id](mailto:Slamet Utomo@umk.ac.id)<sup>3</sup>

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel

Diterima: 1 Juli 2021

Revisi: 12 September 2021

Disetujui: 17 Desember 2021

Dipublikasikan: 31 Desember 2021

#### Keyword

Mathematics Learning Outcomes

Problem Based Learning

Discovery Learning

### Abstract

The purpose of this research was to determine: (1) the effect of the *Problem Based Learning* learning model on Mathematics for Elementary School students' fraction material in Demak District, (2) the effect of the *Discovery Learning* learning model on Mathematics subject fraction material for elementary school students in Demak District, and (3) differences the influence the *Problem Based Learning* and *Discovery Learning* models on Mathematics subject fractions of elementary school students in Demak District. The research method used a *quasi experimental design*, with a population of all students in class IV SD Demak sub-district from 53 SD, totaling 1,661 students. The research sample, class 4 SD Negeri Kadilangu 1, Demak Regency, as an experimental class with a total of 34 students and grade IV SD Negeri Bintoro 9 with a total of 35 students. Meanwhile, the control class was the grade IV student of SD Negeri Kadilangu 2 with a total of 31 students

Artikel ini dapat diakses secara terbuka dibawah lisensi CC-BY-SA



### Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Dalam pembelajaran, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Untuk itu matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik di mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Hal tersebut selaras dengan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Mengacu dari kedua pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar yang aktif ditandai oleh adanya keterlibatan siswa secara komprehensif, baik fisik, mental, maupun emosional. Pelajaran Matematika misalnya diperlukan kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar terutama dalam penggunaan model pembelajaran. Dalam melakukan pembelajaran, guru harus dapat memilih dan menerapkan berbagai macam model pembelajaran yang ada. Terdapat sejumlah model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, untuk memilih model yang tepat hendaknya hendaknya guru memperhatikan prinsip-prinsip umum dan faktor yang mempengaruhi penetapannya.

Menurut pengamatan yang dilakukan oleh penulis kepada guru kelas IV di SDN Kadilangu 1 Demak terhadap proses belajar mengajar matematika diperoleh pemahaman bahwa dalam mengikuti pelajaran matematika siswa cenderung mendengarkan informasi dari guru, bahkan banyak siswa yang melakukan kegiatan di luar pelajaran matematika seperti mencorat-coret buku, mengganggu teman, dan sebagainya. Secara umum siswa berasumsi bahwa pembelajaran

matematika itu sulit sehingga menjadi momok bagi sebagian besar siswa, yang akhirnya berpengaruh pada interaksi proses belajar mengajar.

Berdasarkan kondisi tersebut, ditemukan bahwa secara umum kurang optimalnya proses dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain yaitu: (1) Input, yang bersumber dari masukan siswa, kualitas guru, ketersediaan dan pemanfaatan sumber belajar, materi pelajaran, prosedur evaluasi dan lingkungan belajar; (2) Proses kegiatan belajar mengajar yang bersumber pada intensitas interaksi belajar mengajar, keterampilan bertanya guru/siswa, gaya mengajar guru, cara belajar siswa, implementasi metode pembelajaran, model, pendekatan pembelajaran; (3) Kurang bervariasinya model pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehingga siswa merasa jenuh dan kurang tertarik terhadap materi pembelajaran yang disajikan oleh guru; dan (4) Output bersumber dari hasil belajar siswa, daya ingat siswa, sikap negatif siswa dan minat belajar siswa.

Peneliti menerapkan model pembelajaran inovatif pemecahan masalah yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika materi pecahan. Pemilihan model pembelajaran tersebut selaras dengan hasil penelitian Prasetyo (2020) yang menunjukkan bahwa hasil nilai *pretest*  $t_{hitung} (0,826) > t_{tabel} (0,05)$  dan hasil *posttest* observasi  $t_{hitung} (0,689) > t_{tabel} (0,05)$  menunjukkan tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil nilai *posttest*  $t_{hitung} (0,033) < t_{tabel} (0,05)$  dan hasil *posttest* observasi  $t_{hitung} (0,006) < t_{tabel} (0,05)$  menunjukkan ada perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Selain itu, pemilihan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* juga selaras dengan pendapat Putra (2013: 65) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menekankan pada orientasi suatu pemecahan masalah pada siswa. Sementara itu, Hamalik (2015: 29) mengatakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual pada anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep yang dapat diterapkan di lapangan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery learning* sangat berpengaruh sebagai model pembelajaran matematika yang tepat dan baik terhadap hasil belajar siswa matematika di Sekolah Dasar. Penggunaan model ini terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa serta hasil belajar matematika siswa di Sekolah Dasar (Huda, Miftahul. 2014; Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun. 2009; Nurbaiti, S. I. 2016; Prasasty, Fajar, & Firosalia Kristin. 2020; Sani dan Kurniasih, dkk. 2014).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar Matematika; (2) pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar Matematika; dan (3) perbedaan pengaruh hasil belajar Matematika materi Pecahan, terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* pada siswa SD di Kecamatan Demak.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sumber data yang dipergunakan adalah sumber data primer dari siswa kelas IV SD Kadilangu 1 Kabupaten Demak berjumlah 34 peserta didik dan SDN Bintoro 9 berjumlah 35 sebagai kelas eksperimen. Sedangkan siswa kelas IV SD Kadilangu 2 dengan jumlah 31 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik tes, teknik observasi dan teknik wawancara. Instrumen penelitian meliputi soal tes, lembar observasi dan pedoman wawancara.

### Hasil dan Pembahasan

Temuan Penelitian yang dijabarkan oleh peneliti berisi tentang temuan-temuan yang diperoleh saat penelitian dan setelah penelitian dilaksanakan. Data temuan penelitian yang dibahas bersumber dari hasil analisis pengolahan data praeksperimental, *pretest*, dan *posttest* menggunakan aplikasi program pengolah data SPSS versi 23. Penjelasan analisis temuan meliputi (1) menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar Matematika (Pecahan); (2) menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar Matematika (Pecahan); (3) menguji pengaruh perbedaan pengaruh hasil belajar Matematika (Pecahan) peserta didik kelas IV SD di Kecamatan Demak, yang proses pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* dengan model pembelajaran konvensional.

### Data Pra-eksperimental

Kegiatan praeksperimental digunakan untuk mengidentifikasi dan mengetahui kondisi awal dari ketiga kelas yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian. Permasalahan awal yang dianalisis adalah hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) di kelas IV SD Kabupaten Demak. Tahapan penunjang kegiatan praeksperimental meliputi kegiatan observasi, wawancara, dan pemberian tes. Berdasarkan ketiga kegiatan dalam pelaksanaan praeksperimental maka, dapat diperoleh hasil yang menunjang dalam proses analisis kemampuan awal siswa yaitu hasil belajar Matematika (Pecahan) dari ketiga kelas yang dijadikan sampel sebelum adanya tindakan penelitian (*treatment*).

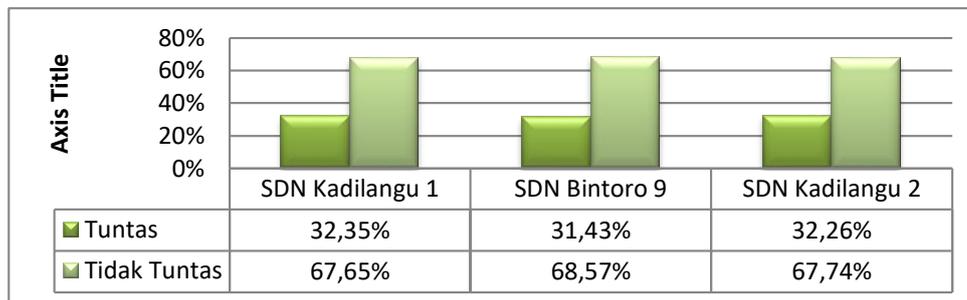
Adapun hasil data kondisi awal hasil belajar Matematika (Pecahan) dari pelaksanaan praeksperimental dijelaskan dalam tabel di bawah berikut.

**Tabel 1 Hasil Praeksperimental Hasil Belajar Matematika (Pecahan)**

No	Sekolah/Kelas	Rata-rata	Siswa Tuntas	Siswa Tidak Tuntas	KKM	%
1	SDN Kadilangu 1	61,47	11	23	70	32,35%
2	SDN Bintoro 9	61,71	11	24	65	31,43%
3	SDN Kadilangu 2 (kelas 4)	61,61	10	21	67	32,36%

(Sumber: Data Primer Desember, 2020)

Pada tabel 1 hasil praeksperimental hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) sebelum adanya tindakan penelitian dari 3 kelas memperoleh rata-rata persentase ketuntasan dalam kategori kurang. Ditunjukkan pada hasil praeksperimental hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) sekolah pertama memperoleh rata-rata sebesar 61,47 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 32,35% dan siswa yang tuntas sebanyak 11 siswa dan 23 siswa tidak tuntas mencapai KKM. Pada sekolah kedua rata-rata hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) diperoleh hasil 61,71 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 31,43% dan siswa yang tuntas sebanyak 11 siswa dan tidak tuntas sebanyak 24 siswa. Sekolah ketiga memperoleh hasil rata hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) sebesar 61,61 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 32,36% dan siswa yang tuntas sebanyak 10 dan tidak sebesar 21. Lebih jelasnya persentase ketuntasan belajar dapat digambarkan melalui diagram batang berikut:



**Gambar 1 Diagram Batang Hasil Praeksperimental Hasil Belajar Matematika (Pecahan)**

Berdasarkan gambar 1 dijelaskan bahwa sebanyak 3 sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian memperoleh hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) dalam kategori yang sama dan tidak jauh berbeda yaitu kurang. Perolehan dapat dilihat berdasarkan persentase ketuntasan belajar kelas IV pada SDN Kadilangu1 memperoleh ketuntasan sebesar 32,35%, SDN Bintoro 9 memperoleh ketuntasan sebesar 31,43%, dan SDN Kadilangu 2 memperoleh ketuntasan sebesar 32,26%. Dari hasil perolehan ketuntasan belajar klasikal pada pelaksanaan praeksperimental hasil belajar Matematika (Pecahan), sehingga penerapan model dan media pembelajaran sebelum adanya tindakan penelitian dalam kondisi awal dari ketiga kelas belum efektif digunakan dalam pembelajaran terhadap Matematika (Pecahan).

Kelas kontrol merupakan kelas yang dijadikan perbandingan dan tidak mendapatkan perlakuan dari penelitian serta hanya menggunakan perlakuan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah dasar tersebut (konvensional). Subjek yang digunakan dalam penelitian pada kelas kontrol berjumlah 31 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengolahan data menggunakan data *pretest* dan *posttest* yang diberikan oleh peneliti. Adapun penjelasan mengenai pengolahan data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dijelaskan sebagai berikut:

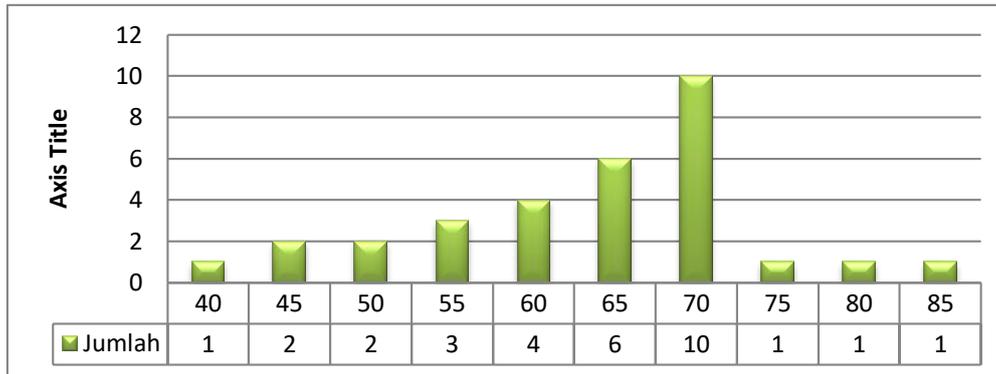
#### **Data Pretest Kelas Kontrol**

Data *pretest* merupakan data penelitian yang diberikan oleh peneliti sebelum adanya tindakan pada penelitian eksperimen. Jumlah subjek yang diolah pada data *pretest* sebanyak 31 siswa. Adapun penjelasan deskripsi data *pretest* kelas eksperimen dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2 Deskripsi Data Pretest Kelas Kontrol**  
*Descriptive Statistics*

<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	31	40	85	63,39	10,278	105,645

Berdasarkan data distribusi tabel 2 *descriptive statistics pretest* kelas kontrol dijelaskan nilai terendah sebesar 40, nilai tertinggi 85, rata-rata (*mean*) sebesar 63,39, simpangan baku (*standar deviation*) sebesar 10,278, dan *variance* sebesar 105,645. Hasil analisis data diperoleh menggunakan perhitungan program SPSS 23. Lebih lanjut perolehan deskripsi data hasil *pretest* kelas kontrol dapat dijelaskan dalam diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 2 Diagram Batang Hasil *Pretest* Kelas Kontrol**

Berdasarkan gambar 2 pada diagram batang hasil *pretest* kelas kontrol dapat diketahui sebanyak 31 siswa yang mendapatkan nilai 40 sebanyak 1 siswa, 45 sebanyak 2 siswa, 50 sebanyak 2 siswa, 55 sebanyak 3 siswa, 60 sebanyak 4 siswa, 65 sebanyak 6 siswa, 70 sebanyak 10 siswa, 75 sebanyak 1 siswa, 80 sebanyak 1 siswa, dan 85 sebanyak 1 siswa. Sedangkan, perolehan nilai tertinggi dari data *pretest* sebesar 85 dan nilai terendah 40. Nilai yang sering banyak muncul (*modus*) adalah 70 sebanyak 10 siswa.

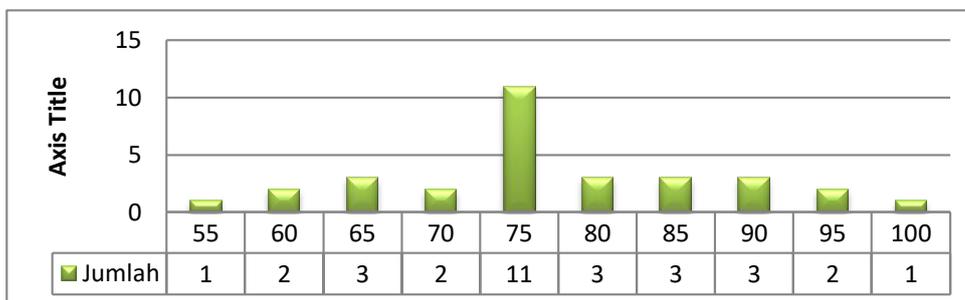
**Data *Posttest* Kelas Kontrol**

Data *posttest* merupakan data yang diberikan peneliti setelah dilakukannya *treatment* (tindakan) pada kelas eksperimen maupun kontrol. Jumlah subjek yang dijadikan dalam penelitian pada data *posttest* kelas kontrol berjumlah 31 siswa. Adapun penjelasan mengenai hasil analisis data dijelaskan pada tabel deskripsi data berikut:

**Tabel 3 Deskripsi Data *Posttest* Kelas Kontrol**

<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	31	55	100	77,10	10,861	117,957

Berdasarkan tabel 3 di atas, dijelaskan perolehan data *posttest* kelas kontrol sejumlah 31 siswa memperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 77,10, nilai tertinggi sebanyak 100, nilai terendah sebanyak 55, simpangan baku (*standar deviation*) sebanyak 10,861 dan variance sebesar 117,957. Selanjutnya, penjabaran lebih lanjut dari hasil analisis deskripsi data *posttest* pada kelas kontrol dapat digambarkan menggunakan diagram batang di bawah berikut:



**Gambar 3 Diagram Batang Hasil *Posttest* Kelas Kontrol**

Penjelasan pada gambar 3 di atas, diketahui perolehan hasil *posttest* kelas kontrol dapat digambarkan menggunakan diagram batang dengan hasil nilai yang bermacam-macam. Siswa yang memperoleh nilai 55 sebanyak 1 siswa, nilai 60 sebanyak 2 siswa, nilai 65 sebanyak 3 siswa, nilai 70 sebanyak 2 siswa, nilai 75 sebanyak 11 siswa, nilai 80 sebanyak 3 siswa, nilai 85 sebanyak 3 siswa,

nilai 90 sebanyak 3 siswa, nilai 95 sebanyak 2 siswa, dan nilai 100 sebanyak 1 siswa. Nilai yang sering muncul adalah 75 sebanyak 11 siswa.

### Deskripsi Data Kelas Eksperimen I

Kelas eksperimen I adalah desain kelas eksperimen yang digunakan peneliti dalam mengaplikasikan tindakan (*treatment*) menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* saja dalam penerapan pembelajaran. Subjek yang digunakan dalam penelitian sebanyak 34 siswa kelas IV SDN Kadilangu 1 Demak. Penerapan *treatment* pada kelas eksperimen dilakukan dengan dua kali pengajaran pada pembelajaran Matematika (Pecahan). Instrumen yang digunakan untuk mengolah data hasil kelas eksperimen I menggunakan data *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa. Dari kedua data yang digunakan diolah oleh peneliti guna melihat sejauh mana hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) pada kelas eksperimen I. Berikut penjelasan data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen I.

### Data *Pretest* Kelas Eksperimen I

Data *pretest* kelas eksperimen I digunakan untuk menilai hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) sebelum adanya tindakan (*treatment*). Jumlah soal yang digunakan pada kegiatan *pretest* sebanyak 20 soal pilihan ganda. Subjek penelitian berjumlah 34 siswa. Deskripsi data *pretest* pada kelas eksperimen I meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standar deviasi*) dan *variance*. Adapun penjelasan hasil data digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 4 Deskripsi Data *Pretest* Kelas Eksperimen I  
*Descriptive Statistics*

<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	34	40	85	63,68	12,751	162,589

### Data *Posttest* Kelas Eksperimen I

*Posttest* diberikan oleh peneliti setelah dilakukannya tindakan yang telah didesain oleh peneliti. Data *posttest* digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) setelah dilakukannya tindakan berupa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut tabel deskripsi perolehan nilai *posttest* kelas eksperimen I.

Tabel 5 Deskripsi Data *Posttest* Kelas Eksperimen I  
*Descriptive Statistics*

<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	34	50	100	83,97	13,969	195,120

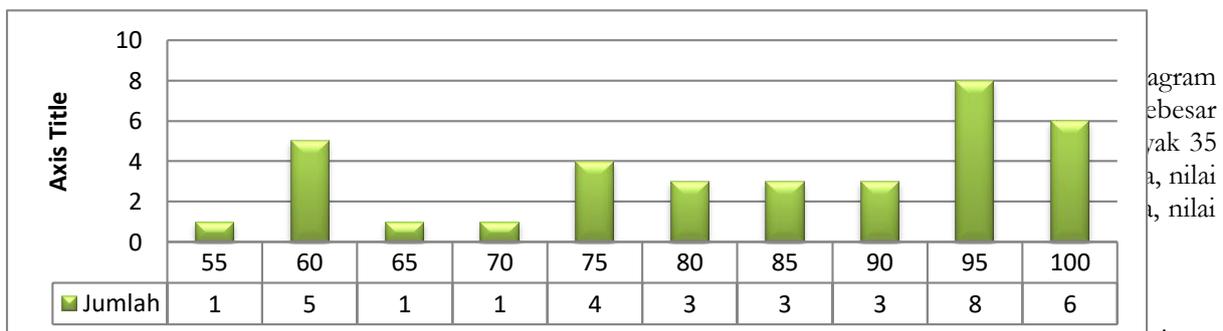
### Data *Pretest* Kelas Eksperimen II

Data *pretest* pada kelas eksperimen II menjelaskan tentang seberapa besar kemampuan awal siswa dalam berpikir kritis sebelum adanya tindakan. Subjek dalam penelitian berjumlah 35 siswa kelas IV SDN Bintoro 9 Demak. Deskripsi penjelasan mengenai data *pretest* meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standar deviation*), dan *variance*. Adapun lebih jelasnya digambarkan pada tabel di bawah:

**Tabel 6 Deskripsi Data *Pretest* Kelas Eksperimen II**  
*Descriptive Statistics*

<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 2	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	35	45	85	64,29	11,124	123,739

Pada tabel 6 di atas menjelaskan tentang deskripsi data *pretest* secara statistik meliputi nilai tertinggi sebesar 85, nilai terendah sebesar 45, rata-rata (*mean*) sebesar 64,29, simpangan baku (*standar deviation*) sebesar 11,124, dan variansi 123,739 Perhitungan deskripsi data *pretest* kelas eksperimen II dilakukan dengan program SPSS 23. Penjelasan data peningkatan perolehan nilai pada data *pretest* kelas eksperimen II digambarkan pada diagram batang berikut:

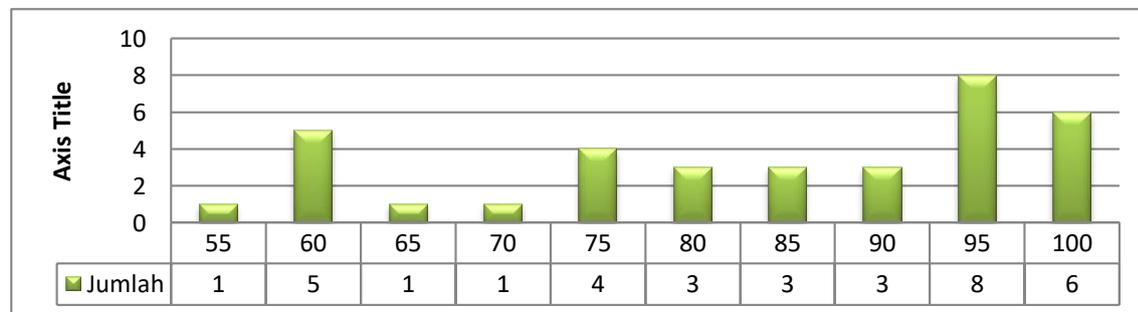


Data *posttest* pada kelas eksperimen II diperoleh setelah dilaksanakanya tindakan pembelajaran berupa *treatment* yang didesain oleh peneliti menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Deskripsi mengenai data *posttest* kelas eksperimen II meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standar deviasi*), dan *variance*. Penjelasan hasil input data hasil penelitian digambarkan dalam tabel berikut:

**Tabel 7 Deskripsi Data *Posttest* Kelas Eksperimen II**  
*Descriptive Statistics*

<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 2	N	Minim	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
	35	55	100	83,29	14,600	213,151

Pada tabel 7 di atas, menjelaskan bahwa deskripsi data *posttest* kelas eksperimen II sebanyak 34 siswa sebagai subjek penelitian memperoleh nilai tertinggi sebesar 100, nilai terendah 60, rata-rata (*mean*) sebesar 83,29, simpangan baku (*standar deviation*) sebesar 14,600, dan *variance* sebesar 213,151. Lebih lanjut analisis frekuensi persebaran data *posttest* dapat disajikan dalam diagram berikut:



**Gambar 7 Diagram Batang Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II**

Berdasarkan gambar 7 perolehan hasil data *posttest* kelas eksperimen II digambarkan melalui diagram batang dijelaskan perolehan nilai tertinggi adalah 100 dan perolehan nilai terendah 55. Persebaran data *posttest* kelas eksperimen II memperoleh nilai 55 sebanyak 1 siswa, 60 sebanyak 5 siswa, nilai 65 sebanyak 1 siswa, nilai 70 sebanyak 1 siswa, nilai 75 sebanyak 4 siswa, nilai 80 sebanyak 3 siswa, nilai 85 sebanyak 3

siswa, nilai 90 sebanyak 3 siswa, nilai 95 sebanyak 8 siswa, dan nilai 100 sebanyak 6 siswa. Modus nilai *posttest* kelas eksperimen II didapatkan pada nilai 95.

### Perbandingan Data Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen I dan II

Setelah data diolah kemudian dibandingkan untuk melihat perolehan nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (mean), variansi, rata-rata N-gain score, dan simpangan baku (standar deviasi) pada nilai pretest dan posttest kelas kontrol dan eksperimen. Lebih jelasnya analisis perbandingan antar kelas dapat dilihat dan dijelaskan pada tabel 8 berikut.

**Tabel 8 Perbandingan Statistik Hasil Belajar Matematika (Pecahan)**

No	Data	Kontrol		Eksperimen I		Eksperimen II	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
.	Jumlah Siswa	31	31	34	34	35	35
1	Nilai Tertinggi	85	100	85	100	85	100
2	Nilai Terendah	40	55	40	50	45	55
3	Rata-Rata (Mean)	63,39	77,10	63,68	83,97	64,29	83,29
4	Simpangan Baku (standar Deviasi)	10,278	10,861	12,751	13,969	11,124	14,600
5	Variasi	105,645	117,957	162,589	195,120	123,739	213,151
6	Rata-rata N-gain persen (%)	38,33%		61,73%		58,96%	
7	Kategori	Tidak Efektif		Cukup Efektif		Cukup Efektif	

Menurut tabel 8 perbandingan hasil uji statistik hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) kelas IV, kelas eksperimen dan kontrol dapat terlihat dari hasil perbandingan perolehan skor *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas. Pada kelas kontrol jumlah siswa sebanyak 31 memperoleh hasil pretest nilai tertinggi 85 dan terendah 40. Hasil *posttest* kelas kontrol mengalami peningkatan perolehan nilai tertinggi 100 dan terendah 55. Kelas eksperimen I memperoleh hasil nilai *pretest* yang sama dengan kelas kontrol nilai tertinggi 85 dan terendah 40. Namun, pada hasil *posttest* kelas eksperimen I mengalami peningkatan perolehan nilai tertinggi dan terendah sebesar 100 dan 50. Bila dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen I memperoleh nilai tertinggi, tetapi pada perolehan nilai tertinggi dan nilai terendah sama dengan kelas kontrol.

Kelas eksperimen II memperoleh nilai tertinggi sebesar 85 dan nilai terendah sebesar 45 pada hasil *pretest*. Pada perolehan nilai *posttest* kelas eksperimen II memperoleh nilai tertinggi 100 dan terendah 55 sehingga kelas eksperimen II mengalami peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* dilihat dari hasil nilai tertinggi dan terendah. Bila dibandingkan dengan kelas kontrol dan eksperimen I, nilai tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen II mengalami peningkatan yang lebih tinggi. Namun, memiliki persamaan pada nilai *posttest* perolehan nilai tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen II.

Hasil analisis pengaruh hasil belajar Matematika (Pecahan) dapat diketahui berdasarkan hasil analisis uji rata-rata pada nilai *posttest* dan kenaikan nilai rata-rata. Data pertama hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) pada kelas eksperimen I sebelum diterapkannya model *problem based learning* sebesar 63,68 sedangkan hasil belajar siswa Matematika (Pecahan) setelah diterapkannya model *problem based learning* meningkat sebesar 20,29 menjadi 83,97.

*Masriah, dkk (Model Pembelajaran Based Learning dan Discovery Learning)*

Hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian Hmelo-Silver, et al. (2007), tentang "*Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and*". *In this article, we first demonstrate that Kirschner et al. have mistakenly conflated PBL and IL with discovery learning. We then present evidence demonstrating that PBL and IL are powerful and effective models of learning. Far from being contrary to many of the principles of guided learning that Kirschner et al. discussed, both PBL and IL employ scaffolding extensively thereby reducing the cognitive load and allowing students to learn in complex domains. Moreover, these approaches to learning address important goals of education that include content knowledge, epistemic practices, and soft skills such as collaboration and self-directed learning.*

Senada dengan Hmelo-Silver, Akcay (2009) dalam penelitiannya tentang "*Problem-based learning is an educational approach that challenges students to work cooperatively in groups to seek solutions to real-world problems and to develop skills to become self-directed learners. Instruction is more student-centred. Learning is active rather than passive. The teacher plays several roles, including lecturer, facilitator and coach. Moreover, this approach lets students improve their critical thinking skills, analyze and solve complex, real-world problems, work cooperatively in groups, and communicate orally and in written form. The aim of this paper is to provide framework for theoretical and practical application of PBL in science education.*

Diperkuat penelitian Hafiz dkk., (2017) bahwa hasil dari penelitian ini adalah ketahanan matematis antara siswa yang diterima model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menerima penemuan terbimbing model pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini penulis menyampaikan beberapa saran yaitu: 1) Pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran penemuan terbimbing keduanya dapat mengembangkan matematika ketahanan, tetapi pembelajaran berbasis masalah lebih disarankan untuk digunakan, 2) untuk mencapai ketahanan matematis yang lebih baik dari temuan ini, perlu dilakukan penelitian selanjutnya yang menggabungkan pembelajaran berbasis masalah dengan model lain.

## Daftar Pustaka

- Akcay, Behiye. 2009. "Problem-based learning in science education." *Journal of Turkish science education* 6.1 (2009): 28-38.
- Hafiz, M., and J. A. Dahlan. 2017. "Comparison of Mathematical Resilience among Students with Problem Based Learning and Guided Discovery Learning Model." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 895. No. 1. IOP Publishing.
- Hamalik, Oemar. 2015. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Hmelo-Silver, Cindy E., Ravit Golan Duncan, and Clark A. Chinn. 2007. "Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: a response to Kirschner, Sweller." *Educational psychologist* 42.2 (2007): 99-107.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (Model-model Pengajaran Edisi Kedelapan)*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Kemdikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar.
- Kemdikbud. 2017. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan.

- 
- Nurbaiti, S. I. 2016. *Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa (Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas V SDN Sindangjati dan SDN Bongkok Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang)* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah
- Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses
- Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Pelajaran pada Kurikulum 2013.
- Prasasty dkk. 2020. "Penerapan Model *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar", (Jurnal Riset Pendidikan Dasar, *JRPD Volume 1 Nomor 1, Maret 2020* | 57 – 64).
- Prasetyo, Fajar, and Firosalia Kristin. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD." *Didaktika Taubidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7.1 (2020): 13-27.
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta : Diva Press.
- Sani dan Kurniasih, dkk. 2014. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta : Kata Pena.
- Sugiyono. 2011a. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011b. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmi. 2012. *Model-model Pembelajaran Geografi*. Aditya Media. Retrieved from <https://www.belbuk.com/modelmodel-pembelajaran-geografi-p-42009.html>.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Surya, Yenni Fitra. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar". *Jurnal Cendekia, Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Volume 1, Nomor 1, Mei 2017, halaman 38-53.