

PENGARUH MODEL PBL DAN PJBL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Nabila Fatin¹, Yahfizham², Eka Khairani Hasibuan³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: nabilafatin165@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: yahfizham@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: Iranika.hasibuan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model PBL dan PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Pada Pembelajaran Matematikadi MTs Persiapan Negeri 4 Medan. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Analisis data menggunakan varian (ANOVA) dan telah terpenuhi prasyarat sampel dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Dari hasil post-test menunjukkan bahwa (1) Terdapat Pengaruh pada Model PBL dan PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dengan $F_{hitung} = 72$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $(0,05) = 2,87$ yang berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a ; (2) Terdapat pengaruh Pada Model PBL dan PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika dengan $F_{hitung} = 74,27$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha = 0,05 = 2,87$ yang berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a ; (3) Terdapat pengaruh pada Model PBL dan PJBL terhadap kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika. Dengan $F_{hitung} = 72$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha = 0,05 = 2,87$ yang berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a .

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis; Kemampuan Berpikir Kreatif; Pembelajaran PBL; Pembelajaran PJBL.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the PBL and PJBL models on the ability to think critically and creatively in mathematics learning at MTs Negeri 4 Medan. This research is quantitative research, with a quasi-experimental research type. Analysis data used analysis of variance (ANOVA) and the prerequisites for the sample came from a normally distributed and homogeneous population. The results of the post test show that (1) there is a effect of the PBL and PJBL models on the ability to think critically and creatively in mathematical with $F_{count} = 72$ and F_{table} values at level $(\alpha = 0,05) = 2,87$ so that it $F_{count} > F_{table}$ so that it reject H_0 and accepts H_a ; (2) there is a effect of PBL and PJBL Models on the ability to think creatively in mathematical with $F_{count} = 74,27$ and F_{table} values at level $(\alpha = 0,05) = 2,87$ so that it $F_{count} > F_{table}$ so that it reject H_0 and accepts H_a ; (3) there is a effect of PBL and PJBL Models on the ability to think critically and creatively in mathematical with $F_{count} = 72$ and F_{table} values at level $(\alpha = 0,05) = 2,87$ so that it $F_{count} > F_{table}$ so that it reject H_0 and accepts H_a .

Keywords: Critical Thinking Ability; Creative Thinking Ability; PBL learning; PJBL Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas dan mamlu bersaing di era globalisasi.(Pohan, 2018).Pendidikan sangat berkaitan pada pengalaman. Karena pengalaman dapat merubah system pada pendidikan jauh lebih baik lagi. Pengalaman juga dapat menjadikan sistem pendidikan terus semakin berkembang. Dengan berkembangnya sistem pendidikan ini dapat menjadikan negara ini semakin berkembang. Hal ini sangat berkaitan dengan matematika, karena matematika sangat mengandalkan pengalaman. Hal ini dikarenakan sifat matematika itu bersifat kontinu. Artinya memiliki kesinambungan antara tahap satu ke tahap berikutnya dan sangat erat hubungannya bahkan tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu materi matematika berkesinambungan antara satu dengan yang lain.

Didalam Pembelajaran Matematika, Masalah yang biasanya dikaitkan dengan soal matematika. Suatu soal matematika yang disebut masalah bagi seorang siswa, jika “(1) Pertanyaan yang dihadapkan dapat dimengerti oleh siswa, namun pertanyaan itu harus merupakan sebuah tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa”.(Hudojo, 2010) Matematika mampu membentuk manusia agar berpikir logis, kritis, kreatif, dan ilmiah dala kehidupan sehari-hari agar mereka sanggup menghadapi sebuah perubahan kehidupan yang bersifat tak tentu.

Mengingat di era globalisasi sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, akan mengarahkan manusia kedalam era persaingan global yang semakin pesat. Sehingga akan sangat berguna dalam menghadapi tantangan hidup dan dapat juga membantu dalam kemampuan berpikir siswa di kehidupan sehari-hari, yang pada dasarnya masih berkaitan dengan matematika. Menurut dari pendapat ahli, (Susanto, 2013) bahwa “bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dasar yang terdapat pengajaran. Dimana pada bidang studi ini diperlukan proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat amat dibutuhkan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah.” Salah satu pembelajaran yang kurang bermakna bagi siswa disebabkan oleh guru yang kurang dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari pengamatan awal peneliti pada pembelajaran matematika di sekolah, dimana guru memberikan materi kepada siswa tanpa memberikan kesempatan bagi siswanya untuk mengembangkan ide dan pengetahuan yang dimilikinya. Rendahnya pemahaman dan tingkat kualitas belajar terhadap mata pelajaran matematika, sehingga mengakibatkan kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat menghambat keaktifan dan penguasaan konsep materi pelajaran matematika.

Pada dasarnya selain kemampuan berpikir kritis, salah satu kemampuan yang juga terbilang penting untuk dimiliki oleh setiap siswa adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Dimana kemampuan berpikir kreatif siswa ini merupakan salah satu proses berpikir yang menghasilkan suatu ide yang baru. Menurut pendapat weiberg dikutip dari buku (Siswanto, 2012) mengemukakan “bahwa berpikir kreatif lebih mengacu kepada proses-proses untuk menghasilkan suatu produk yang kreatif yang merupakan karya baru (inovatif) yang diperoleh dari suatu aktivitas/ kegiatan yang teratur sesuai dengan tujuannya.” Sehingga dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif sangat erat kaitanya dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Pendapat (hariyanto dan, 2012) bahwa Model *Problem Based Learnig* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivitasme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan permasalahan yang terjadi.

Dengan adanya Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* ini akan mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam proses belajar mengajar. Dari sinilah dilihat pengaruhnya

apakah siswa dapat lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran dan siswa akan menunjukkan atau memberikan contoh-contoh yang telah mereka berikan keterkaitan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari mereka. Jadi dengan adanya kedua Model ini akan membuat siswa tidak hanya terfokus pada penjelasan yang diberikan guru akan tetapi siswa juga dapat memikirkan atau mengungkapkan pendapat yang mereka ketahui.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini yaitu: 1) Untuk mengetahui adanya pengaruh Model PBL dan PJBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. 2) Untuk Mengetahui adanya pengaruh Model PBL dan PJBL terhadap kemampuan berpikir kreatif. 3) Untuk mengetahui adanya Pengaruh PBL dan PJBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan dalam bentuk *Quasi Eksperimen*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Persiapan Negeri 4 Medan yang berada di Jl. Jala Raya Perumahan Griya Martubung, Kecamatan Medan Labuhan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang terdiri atas 2 kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 74 orang. Jika dilihat dari jumlah populasi yang cukup relative besar, maka menggunakan Teknik Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian ini adalah kelas VII-1 dan Kelas VII-2 yang berjumlah masing-masing 37 siswa. kemudian penyusunan instrument ini dilakukan berdasarkan kedua variabel, yaitu variabel bebas (X) merupakan Model Pembelajaran PBL dan PJBL. Sedangkan untuk variabel (Y) adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika. dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian ANAVA dua jalur dengan Taraf 2 x 2. Adapun desain rancangan eksperimennya adalah sebagai berikut:

Kemampuan	Pembelajaran PBL (A_1)	Pembelajaran PJBL (A_2)
Berpikir Kritis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Berpikir Kreatif (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

Tabel 1. Desain Penelitian ANAVA Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Keterangan:

A_1B_1 = Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Matematika siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

A_2B_1 = Kemampuan Berpikir Kritis Matematika siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

A_1B_2 = Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

A_2B_2 = Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

Dalam Penelitian ini terdapat beberapa instrument penelitiannya antarlain: (1) Tes dilakukan pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai pelajaran yang telah disampaikan. Tes ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PBL dan PJBL. (2) Lembar validasi perangkat pembelajaran, dilakukan oleh para validator. Para ahli validator terdiri atas 1 Dosen Pendidikan Matematika dan 1 Guru bidang studi Matematika, berguna untuk mengetahui kelayakan perangkat yang telah dibuat. Untuk tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa dianalisis dengan menggunakan ANAVA, yang terlebih dahulu harus diuji prasayart dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Hasil Model Pembelajaran *PBL* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_1B_1)

Berdasarkan hasil *Post-test* model pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_1B_1) dapat diuraikan seperti: nilai rata-rata (\bar{x}) yaitu sebesar 84,89; variansi yaitu sebesar 26,60; standar deviasi (SD) yaitu 5,16; nilai maksimum 94; nilai minimum yaitu 78; dengan rentang nilai (Range) yaitu 16.

Kelas	Interval Kelas	F_0	F_r
1	78-81	7	19%
2	82-85	11	30%
3	86-89	12	32%
4	90-93	4	11%
5	94-97	3	8%
Jumlah		37	100%

Tabel 2. Kategori Penilaian Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_1B_1)

Berdasarkan tabel 2. Dapat dilihat model pembelajaran *model problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa (A_1B_1) terdapat ada perbandingan nilai setiap murid, yaitu mendapatkan nilai tinggi, sedang dan rendah. Murid yang berkedudukan diantara nilai 78 – 81 sebesar 19% atau sebanyak 7 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 82 – 85 sebesar 30% atau sebanyak 11 siswa. 86 – 89 sebesar 32% atau sebanyak 12 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 90 – 93 sebesar 11% atau sebanyak 4. Dan untuk murid yang berkedudukan diantara nilai 94 – 97 sebesar 8% atau sebanyak 3 siswa.

2. Data Hasil *Post Test* Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_2B_1)

Berdasarkan hasil *Post-test* Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_2B_1) dapat diuraikan seperti: nilai rata-rata hitung (\bar{x}) yaitu sebesar 83,70; variansi yaitu sebesar 40,88; standar deviasi (SD) yaitu 6,39; nilai maksimum 97; nilai minimum yaitu 75; dengan rentang nilai (Range) yaitu 22 dapat dilihat pada Tabel Berikut ini:

Kelas	Interval Kelas	F_0	F_r
1	75-78	12	32%
2	79-82	5	14%
3	83-86	11	30%
4	87-90	3	8%
5	91-94	4	11%
6	95-98	2	5
Jumlah		37	100%

Tabel 3. Kategori Penilaian Pembelajaran PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_2B_1)

Berdasarkan tabel 3. Dapat dilihat *Post Test* Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa (A_2B_1) terdapat ada perbandingan nilai tinggi, sedang dan rendah. Murid yang berkedudukan diantara

nilai 75 – 78 sebesar 32% atau sebanyak 12 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 79 – 82 sebesar 14% atau sebanyak 5 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 83 – 86 sebanyak 30% atau sebanyak 11 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 87 – 90 sebanyak 8% atau sebanyak 3 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 91 - 94 sebanyak 11% atau sebanyak 4 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 95 – 98 sebanyak 5% atau sebanyak 2 siswa.

3. Data Hasil *Post Test Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa (A₁B₂)*

Berdasarkan hasil *Post Test Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa (A₁B₂)* dapat diuraikan seperti: nilai rata-rata (\bar{x}) yaitu sebesar: 90,08; variansi yaitu sebesar 26,52; standar deviasi (SD) yaitu 5,15; nilai maksimum 100; nilai minimum yaitu 81; dengan rentang nilai (Range) yaitu 19 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Kelas	Interval Kelas	F_0	F_r
1	77-80	0	0%
2	81-84	7	19%
3	85-88	3	8%
4	89-92	19	51%
5	93-96	3	8%
6	96-100	5	14%
Jumlah		37	100%

Tabel 4. Kategori Penilaian Pembelajaran *Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif*

Berdasarkan Tabel 4. Dapat dilihat *Post-test Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap kemampuan berpikir Kreatif Matematika siswa* terdapat ada perbandingan nilai setiap murid, yaitu ada murid mendapatkan nilai tinggi, sedang dan rendah. Murid yang berkedudukan diantara nilai 77 – 80 sebesar 0% atau sebanyak 0 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 81 – 84 sebesar 19% atau sebanyak 7 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 85 – 88 sebesar 8% atau sebanyak 3 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 89 – 92 sebesar 51% atau sebanyak 19 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 93 – 96 sebesar 8% atau sebanyak 3 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 96 – 100 sebesar 14% atau sebanyak 5 siswa.

4. Data Hasil *Post Test Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa (A₂B₂)*

Berdasarkan hasil *Post Test Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa (A₂B₂)* dapat diuraikan seperti: nilai rata-rata (\bar{x}) yaitu sebesar 90,05; variansi yaitu sebesar 22,11; standar deviasi (SD) yaitu 4,70; nilai maksimum 100; nilai minimum yaitu 81; dengan rentang nilai (Range) yaitu 19 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Kelas	Interval Kelas	F_0	F_r
1	77-80	0	0%
2	81-84	5	14%
3	85-88	3	57%
4	89-92	21	57%
5	93-96	4	11%

6	96-100	4	11%
	Jumlah	37	100%

Tabel 5. Kategori Penilaian Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa (A_2B_2)

Berdasarkan Tabel 5. Dapat dilihat *Post-test* Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap kemampuan berpikir Kreatif Matematika siswa terdapat ada perbandingan nilai setiap murid, yaitu ada murid mendapatkan nilai tinggi, sedang dan rendah. Murid yang berkedudukan diantara nilai 77 – 80 sebesar 0% atau sebanyak 0 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 81 – 84 sebesar 14% atau sebanyak 5 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 85 – 88 sebesar 8% atau sebanyak 3 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 89 – 92 sebesar 57% atau sebanyak 21 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 93 – 96 sebesar 11% atau sebanyak 4 siswa. Murid yang berkedudukan diantara nilai 97 – 100 sebesar 11% atau sebanyak 4 siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta permasalahan yang telah didapat dan telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Adanya pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi segitiga dan segiempat di kelas VII MTsP Negeri 4 Medan. Untuk Kemampuan Berpikir Kritis Model *Problem Based Learning* **lebih baik digunakan** dari pada Model *Project Based Learning*.
2. Adanya pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi segitiga dan segiempat di kelas VII MTsP Negeri 4 Medan. Untuk Kemampuan Berpikir Kreatif Model *Problem Based Learning* **lebih baik digunakan** dari pada Model *Project Based Learning*.
3. Adanya pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa pada materi segitiga dan segiempat di kelas VII MTsP Negeri 4 Medan. Untuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Model *Problem Based Learning* **lebih baik digunakan** dari pada Model *Project Based Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariyanto dan, W. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen*. PT Remaja Rosdakarya.
- Hudojo, H. (2010). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Pohan, ratna sari dewi. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal 1 Matematika Paedagogic*, 2, 196–203.
- Siswanto, E. (2012). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. (2013). *Teori dan Pembelajaran di sekolah Dasar*. Prenamedia Group.