

# PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PELUANG DI SMP NEGERI 13 DUMOGA

Baharudin Ahmad<sup>1</sup>, James U.L. Mangobi<sup>2</sup>, Murni Sulistyaningsih<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNIMA<sup>123</sup>

Email: [ahmadbaharudin344@gmail.com](mailto:ahmadbaharudin344@gmail.com)<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*This study aims to examine the average difference in learning outcomes of grade VIII students of SMP Negeri 13 Dumoga who were taught using the PBL model with students taught using the NHT type Cooperative model. This research is an experimental research, the design used is Posttest Only Control Group Design. The subjects in this study are class VIII-A as an experimental class, and VIII-B is used as a control class, the model applied is NHT type cooperative with a total of 20 students. The average score of the experimental class posttest was 71.6 and the average score of the control class posttest was 63. The results of the study obtained based on hypothesis testing using the t-test with a signification level of 5% obtained a value of  $t_{hitung}=3.673 > t_{tabel}=1.686$  then reject  $H_0$ . The conclusion of this study is the learning outcomes of students who apply the Problem Based Learning (PBL) model more than the learning outcomes of students who apply the Numbered Head Together (NHT) type cooperative model to the probability material.*

**Keywords:** *Problem Based Learning, Numbered Head Together, Learning Outcomes, Probability*

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan rata-rata hasil belajar materi Peluang antara siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Dumoga yang diajar menggunakan model PBL dengan yang diajar menggunakan model kooperatif tipe NHT. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen, khususnya menggunakan desain kelompok kontrol posttest-only. Subyek penelitian adalah delapan belas siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan delapan belas siswa kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 71,6, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 63. Uji t dengan ambang signifikansi 5% digunakan untuk uji hipotesis yang menghasilkan hasil penelitian  $t_{hitung} = 3,673 > t_{tabel} = 1,686$  selanjutnya diberhentikan  $H_0$ . Setelah dilakukan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang menggunakan model Problem Based Learning (PBL) pada materi Opportunity belajar lebih banyak dibandingkan yang menggunakan model kerjasama tipe Numbered Head Together (NHT).

**Kata kunci:** *Problem Based Learning, Numbered Head Together, Hasil Belajar, Peluang*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses peningkatan kualitas manusia melalui praktik yang bermanfaat bagi individu, keluarga, masyarakat, negara, dan negara. Hal ini juga melibatkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Fauzia, 2018). Melalui pendidikan, anak dapat mengembangkan keterampilan intelektual, sosial, dan pribadinya semaksimal mungkin. Hal ini lebih dari sekedar

menanamkan keterampilan membaca, menulis, dan matematika.

Pengajaran matematika harus direncanakan sebaik mungkin. Model pembelajaran yang berbeda harus digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan proses pengajaran, dan jenis kegiatan yang berbeda harus digunakan (Surya, 2017). Tercapainya tujuan pembelajaran di kelas akan terpengaruh oleh hal ini.

Teknik ceramah dan pendekatan pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together (NHT)* digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 13 Dumoga. Sebagai komponen paradigma pembelajaran kooperatif struktural, model *NHT* menyoroti struktur unik yang dimaksudkan untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (Tryana, 2008). Hal ini dimaksudkan agar dengan menggunakan model dan metodologi tersebut siswa dapat memahami informasi yang diajarkan dan pembelajarannya dapat memenuhi Ketuntasan Belajar Rata-rata (KBM) atau paling tidak mencapainya.

Model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together (NHT)* dan gaya ceramah digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 13 Dumoga, berdasarkan observasi penelitian. Pendekatan *NHT* termasuk dalam model pembelajaran kooperatif struktural (Tryana, 2008) yang menekankan pada struktur unik yang dimaksudkan untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Penerapan paradigma pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang dipelajari di kelas, sehingga dapat mencapai Ketuntasan Belajar Rata-rata (KBM) atau setidaknya di atasnya.

Informasi mengenai hasil belajar siswa pada materi Peluang masih tergolong kurang, berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 13 Dumoga. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar minimal (KBM) sekolah sebesar 65 tetap ada. Hasil penilaian harian konten Peluang di kelas VIII menunjukkan hal tersebut; nilai rata-ratanya adalah 59,86, dan hanya sekitar 38,9% dari 36 siswa yang memiliki persentase ketuntasan belajar klasikal.

Alasan utama rendahnya % ketuntasan belajar dan nilai rata-rata adalah karena kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada guru, seperti gaya ceramah, membuat siswa enggan berpartisipasi penuh dalam pendidikannya. Jarang sekali siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran seperti menyuarakan pemikirannya, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan dari guru. Mereka tidak dapat sepenuhnya memanfaatkan keterampilan yang telah mereka miliki. Selain itu, siswa merasa sulit untuk memahami ide-ide matematika dan sering merasa bosan ketika ada kesempatan belajar.

Rendahnya hasil belajar siswa merupakan akibat dari penggunaan model pembelajaran dan strategi pembelajaran yang tidak tepat sehingga membuat siswa kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis dan analitis baik dalam situasi individu maupun kelompok.

*Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan.

Tujuan penelitian ini menurut Duch dan Allen adalah untuk membandingkan rata-rata hasil belajar materi peluang antara siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Dumoga yang diajar menggunakan model *PBL* dengan siswa yang diajar menggunakan pendekatan kooperatif tipe *NHT*.

## KAJIAN TEORI

### Hasil Belajar Matematika

Kemampuan yang dimiliki siswa setelah pengalaman pendidikannya dikenal sebagai hasil belajar. Prosedur pengukuran dapat digunakan untuk mengidentifikasi hasil pembelajaran, dan temuan pengukuran dapat digunakan untuk menilai seberapa baik pembelajaran yang diberikan guru telah berjalan. Jika seorang siswa mengalami perubahan-perubahan tertentu sebagai akibat dari kegiatan belajar, maka ia dapat dianggap berhasil mencapai pembelajarannya (Jurio, 2017).

Belajar pada umumnya adalah perubahan perilaku permanen yang disebabkan oleh pengalaman sebelumnya atau pembelajaran yang disengaja dan disengaja. Setelah selesai proses pembelajaran dan menilai pengetahuan, sikap, dan kemampuan siswa serta perubahan perilakunya, maka hasil belajar merupakan hasil yang diberikan kepada siswa dalam bentuk penilaian (Nurrita, 2018)

Pembelajaran matematika terkait dengan apa yang harus dilakukan dengan matematika dan bagaimana menggunakannya untuk pengambilan keputusan pemecahan masalah. Fenomena fisik dan sosial diamati, diselidiki, dan dihubungkan dalam matematika. Belajar matematika dengan demikian merupakan proses membuat pilihan himpunan baru yang menghasilkan himpunan yang lebih kompleks. Sehingga pengajaran matematika perlu berlapis (Uno, 2011). Model pembelajaran dijadikan sebagai petunjuk oleh pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran, sehingga penting untuk merencanakan pembelajaran matematika secara memadai. Diperlukan versi kegiatan yang berbeda

dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda (Surya, 2017).

Manfaat (2010) mengidentifikasi beberapa ciri yang membedakan matematika: (a) objek abstrak; (b) persetujuan; (c) penalaran deduktif; (d) simbol kosong; (e) perhatian terhadap dunia perbincangan; dan (f) konsistensi dalam sistem.

- a. Fakta, konsep, prosedur, dan prinsip merupakan contoh objek abstrak yang sering disebut objek mental atau objek pikiran.
- b. Terdapat pemahaman dasar tentang aksioma dan gagasan dasar, berdasarkan kesepakatan yang mengutip peluang yang dikutip. Penegasan dasar yang dikenal sebagai aksioma, atau postulat.
- c. Agar hubungan antar gagasan atau pernyataan dalam matematika konsisten, maka penalaran deduktif adalah proses menentukan kebenaran suatu konsep atau pernyataan dengan cara menarik kesimpulan secara logis dari fakta-fakta sebelumnya. Prosedur pembuktian deduktif berlaku untuk hipotesis atau rumus matematika lain yang telah divalidasi oleh penelitian sebelumnya.
- d. Simbol kosong, seperti " $x+y=z$ " dalam model persamaan, tidak perlu mewakili nilai numerik; sebaliknya, ini dapat mewakili karakter atau huruf apa pun, bergantung pada masalah yang memunculkan model tersebut.
- e. Ingatlah bahwa simbol dapat dipahami sebagai angka jika alam semesta bicara terdiri dari angka, misalnya.

- f. Salah satu karakteristik sistem yang konsisten dalam matematika adalah multiplisitasnya. Keduanya mungkin berbeda satu sama lain dan juga terkait satu sama lain. Sebagai ilustrasi, perhatikan sistem aljabar seperti sistem aksioma grup dan ring.

Alhasil, pemahaman siswa terhadap topik yang diajarkan di kelas itulah yang diukur dari hasil belajar matematikanya. Ketika seseorang telah belajar memahami dan menguasai matematika, maka mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika merupakan ilmu logika yang berupa barisan, besaran, dan konsep dalam kaitannya dengan istilah dan satu sama lain, didefinisikan secara cermat, jelas, dan ringkas.

Pemahaman matematika terkait dengan apa itu matematika dan bagaimana menggunakannya untuk pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah. Mengamati, menganalisis, dan menggambarkan hubungan antara kejadian sosial dan fisik adalah bagian dari matematika. Dalam pengertian ini, pembelajaran matematika melibatkan pembuatan pilihan himpunan baru yang menghasilkan himpunan baru yang lebih kompleks. Oleh karena itu pengajaran matematika perlu berlapis (Uno, 2011). Model pembelajaran dijadikan sebagai petunjuk oleh pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran, sehingga penting untuk merencanakan pembelajaran matematika secara memadai. Diperlukan versi kegiatan yang berbeda dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda (Surya, 2017).

Alhasil, pemahaman siswa terhadap topik yang diajarkan di kelas itulah yang diukur dari hasil belajar matematikanya.

Ketika seseorang telah belajar memahami dan menguasai matematika, maka mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika merupakan ilmu logika yang berupa barisan, besaran, dan konsep dalam kaitannya dengan istilah dan satu sama lain, didefinisikan secara cermat, jelas, dan ringkas.

### **Model *Problem Base d Learning* (PBL)**

Model pembelajaran menurut Zubaedi (2012) dapat diartikan sebagai suatu struktur yang memandu pengembangan kurikulum, pengorganisasian materi, dan bimbingan instruktur di dalam kelas. Lebih lanjut, model dipandang sebagai analogi dan representasi variabel-variabel yang terdapat dalam teori itu sendiri, serta sebagai upaya untuk mengkonkretkan teori tersebut (Pribadi, 2010).

PBL merupakan sebuah inovasi dalam model dan teknik pembelajaran yang berupaya untuk meningkatkan strategi pengajaran tradisional yang digunakan oleh pendidik di kelas. PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang tujuannya adalah untuk mendorong pembelajaran dengan memulai proses dengan suatu masalah. Artinya, siswa akan menghadapi suatu permasalahan sebelum mempelajari informasi. Cara penyajian masalah dalam contoh ini mengharuskan siswa mempelajari beberapa konsep baru sebelum mereka dapat mulai menjawab masalah yang diberikan (Muhson, 2009).

PBL menekankan pembelajaran sebagai proses yang menggabungkan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam situasi saat ini, menurut Glazer (2001). Glazer menambahkan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada anak-

anak untuk menguasai mata pelajaran yang lebih beragam dengan penekanan pada mendidik mereka untuk menjadi anggota masyarakat yang terlibat dan bertanggung jawab. PBL memberi siswa pengalaman bekerja dengan isu-isu dunia nyata dan menekankan penggunaan kerja tim, komunikasi, dan sumber daya yang tersedia untuk membangun ide dan kemampuan penalaran.

Berdasarkan definisi di atas, penulis menyimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang pada akhirnya mengarah pada perolehan pengetahuan baru yang terkait dengan masalah tersebut. Masalah dalam skenario ini disusun sehingga siswa dapat mempelajari beberapa hal baru sebelum mereka mengerjakan tugas yang diberikan.

Tyas (2007) menyatakan bahwa Problem Based Learning (PBL) memiliki kelebihan yakni sebagai berikut:

- 1) Dapat meningkatkan kapasitas berpikir kritis seseorang.
- 2) Dapat mendorong siswa untuk belajar dengan menginspirasi siswa inisiatif dalam pekerjaan mereka.
- 3) Dapat membina ikatan antar siswa ketika mereka berkolaborasi dalam kelompok.
- 4) Siswa dapat memperoleh keterampilan pemecahan masalah dengan menggunakan apa yang telah mereka ketahui.
- 5) Mendorong siswa untuk belajar secara bebas dan mandiri.
- 6) Siswa yang memecahkan masalah dapat memperoleh informasi baru dan

menjadi lebih bertanggung jawab atas tindakan mereka.

- 7) Dapat memotivasi siswa untuk mengevaluasi diri dalam hal pembelajarannya dan proses belajarnya.

Kekurangan Model Problem Based Learning (PBL) menurut Tyas (2007) yaitu:

- 1) Siswa akan merasa terlalu lamban untuk mencoba jika mereka tidak yakin bahwa masalah yang dipelajarinya sulit dipecahkan.
- 2) Buku yang dapat dijadikan sumber pemahaman dalam kegiatan pembelajaran harus digunakan untuk menunjang pembelajaran yang dilakukan.
- 3) Buku yang dapat dijadikan sebagai sumber pemahaman terhadap kegiatan pembelajaran harus digunakan untuk menunjang pembelajaran yang dilakukan.
- 4) Perlu waktu yang cukup lama untuk mempelajari model pembelajaran ini.
- 5) Metodologi ini tidak berlaku untuk semua mata kuliah matematika.

Karakteristik PBL menurut Amir (2009), diantaranya adalah:

- 1) Masalah dipakai untuk memulai pembelajaran. Maka dari itu, siswa menunjukkan minat terhadap konsep yang sedang dipelajari.
- 2) Permasalahan yang digunakan merupakan permasalahan aktual yang beredar. Siswa akan lebih mudah menerima konsep tersebut karena didasarkan pada suatu permasalahan yang dapat mereka kaitkan.
- 3) Permasalahan biasanya membutuhkan beberapa sudut pandang. Siswa diajarkan untuk membangun konsep yang diterima sebagai hasilnya.

- 4) Siswa dipaksa untuk mempelajari hal-hal baru melalui masalah. Ketika dihadapkan pada kesulitan yang sulit, siswa pasti tidak bisa menyerah dalam menguasai suatu konsep.
- 5) Menempatkan prioritas tinggi pada studi otonom. Siswa yang merupakan pembelajar mandiri tentu lebih terlibat dalam menemukan atau memahami konsep.
- 6) Pemanfaatan berbagai sumber pengetahuan. Siswa mengambil konsep dengan mudah ketika mereka menggunakan berbagai sumber pengetahuan.
- 7) Pendidikan yang komunikatif dan kooperatif. Karena kualitas ini, anak-anak dapat berkomunikasi dengan orang lain dalam kelompok untuk memahami subjek.

### **Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT**

Di bawah paradigma pembelajaran kooperatif, siswa dapat bekerja dan belajar dalam kelompok kecil dengan struktur kelompok yang beragam, biasanya terdiri dari empat sampai lima orang. Kumpulan orang-orang yang berbeda latar belakang akademis, jenis kelamin, ras, bahkan mungkin etnis dikatakan heterogen. Hal ini untuk mengajarkan siswa untuk berkolaborasi dengan teman-teman yang berbeda latar belakang dan bertoleransi terhadap perbedaan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

NHT merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang menggantikan pengaturan kelas konvensional dan bertujuan untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Untuk mendorong lebih banyak siswa mempelajari materi yang dibahas dalam satu sesi dan menilai pemahaman mereka

terhadap isi pelajaran, Kagen (1993) awalnya mengembangkan NHT (Al-Tabany, 2014). Model pembelajaran NHT sangat menjunjung tinggi tugas-tugas yang diselesaikan siswa untuk mencari, menganalisis, dan melaporkan data dari berbagai sumber, yang kemudian dipresentasikan di depan kelas. Sebagai komponen paradigma pembelajaran kooperatif struktural, model NHT menyoroti struktur unik yang dimaksudkan untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (Tryana, 2008).

Menurut uraian yang diberikan di atas, NHT merupakan paradigma pembelajaran kooperatif yang diciptakan oleh Kagen (1993) dan terdiri dari empat tahap yang mengontrol interaksi siswa untuk memungkinkan mereka bertukar ide dan memikirkan solusi terbaik. Sebagai model pembelajaran, NHT pada hakikatnya merupakan varian diskusi kelompok. Salah satu ciri NHT adalah setiap guru menunjuk satu siswa untuk mewakili kelompoknya. Guru memilih murid-murid tersebut tanpa memberitahukan terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya.

Pada dasarnya, tidak ada satu model pembelajaran atau pendekatan pengajaran yang cocok untuk setiap mata pelajaran karena masing-masing mata pelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, pendidik harus jeli dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkannya.

Rachmadi (2004), menyatakan bahwa kelebihan model kooperatif tipe NHT yaitu:

- 1). Setiap music bersiap.
- 2). Mampu mengadakan percakapan yang bermakna

- 3.) Orang yang cerdas dapat menularkan ilmu kepada orang yang kurang cerdas.
- 4.) Dapat meningkatkan prestasi akademik siswa

Berikut beberapa kelemahan model koperasi tipe NHT, mengutip Rachmadi (2004):

- 1). Karena panjangnya, sangat tidak cocok untuk kelompok anak-anak yang besar.
2. Anggota suatu kelompok tidak selalu disebut semua.
3. Ada kemungkinan guru akan memanggil nomor tersebut sekali lagi.

### METODE

Penelitian ini menggunakan desain posttest-only control group design dan merupakan contoh penelitian eksperimen. Delapan belas siswa dari kelas VIII-A yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B yang dijadikan sebagai kelas kontrol, keduanya menggunakan PBL sebagai model dan kooperatif tipe NHT sebagai model.

Post-test, yang diberikan pada akhir penelitian, adalah satu-satunya tes yang digunakan dalam metode pengumpulan data. Tujuan dari tes ini adalah untuk membandingkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Tujuan dari ujian akhir adalah untuk menentukan apakah siswa telah memahami semua informasi mata kuliah atau belum.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berisi materi peluang berupa uraian. Uji Beda Rata-rata untuk Dua Kelompok Tidak Berpasangan digunakan untuk mengevaluasi hipotesis penelitian. Uji Normalitas Data dan Uji Homogenitas Varians merupakan analisis prasyarat

utama yang dilakukan sebelum mengevaluasi hipotesis. Uji Fisher digunakan untuk menguji homogenitas varians, sedangkan uji Liliefors digunakan untuk menguji normalitas data (uji F).

Sesuai Lolombulan (2017), jika terdapat perbedaan antara kedua kelompok homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ), selanjutnya digunakan rumus berikut untuk uji-t:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad \text{dan} \quad db = n_1 + n_2 - 2$$

### HASIL PENELITIAN

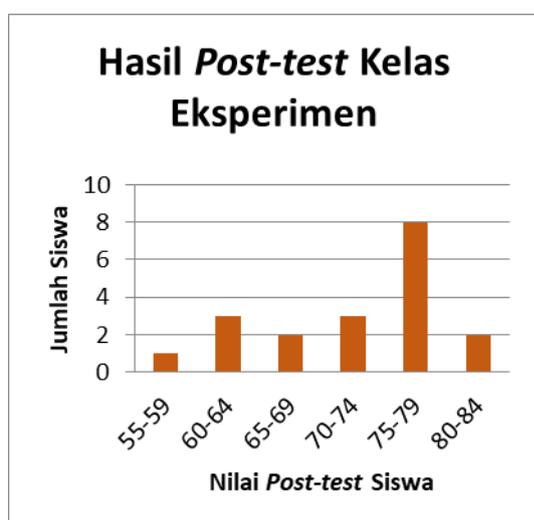
Siswa dari dua kelas berbeda berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 13 Dumoga. Data kelas eksperimen (VIII-A) yang pembelajarannya menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan kelas kontrol (VIII-B) yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif NumberedHead Together (NHT) telah berhasil dikumpulkan oleh peneliti. . Ada dua puluh siswa di kelompok kontrol dan dua puluh di kelompok eksperimen. Dalam penelitian ini, hasil posttest siswa kelompok eksperimen dan kontrol digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar mereka. Tabel tersebut menampilkan statistik deskriptif data posttest.

**Tabel 1. Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol**

	Mean	Max	Min
Eksperimen	71.6	85	55
Kontrol	63	80	55

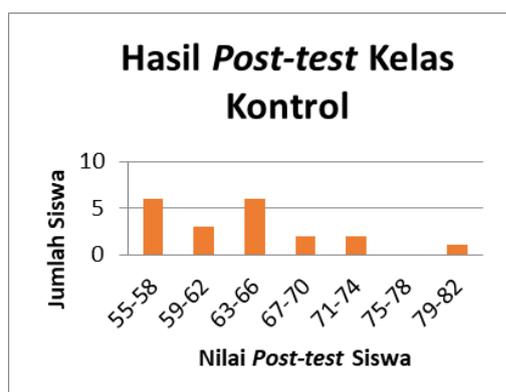
Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 71,6 dengan nilai minimum 55 dan nilai maksimum 85. Sementara itu, nilai rata-rata posttest kelas kontrol adalah 63 dengan nilai minimum 55 dan tinggi 80.

**Gambar 1. Hasil posttest kelas eksperimen**



Hampir seluruh siswa memenuhi Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) pada posttest kelas eksperimen, seperti terlihat pada Gambar 1, dengan 16 siswa memperoleh nilai lebih dari 65.

**Gambar 2. Hasil posttest kelas kontrol**



Hasil posttest siswa kelas kontrol pada Gambar 2 menunjukkan masih banyak siswa yang belum memenuhi syarat Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) sekolah dengan nilai di bawah 65.

Uji homogenitas dan normalitas awal dilakukan sebelum hipotesis diuji menggunakan uji-t. Tabel ini menyajikan temuan uji normalitas pada kelompok eksperimen dan kontrol.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas kelas eksperimen dan kelas control**

	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$
Eksperimen	0,131	0,192
Kontrol	0,131	0,192

Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol Microsoft Office Excel diperoleh dari tabel 2 diatas  $L_{hitung} = 0,131$  Sedangkan  $L_{tabel} = 0,192$ . Sehingga  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian berdasarkan kriteria penolakan  $H_0$  diputuskan tidak dapat menolak  $H_0$ . Artinya, terdapat populasi yang terdistribusi secara teratur yang mendasari data posttest kelas eksperimen.

Uji homogenitas dilakukan setelahnya untuk mengetahui apakah hasil posttest normal. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas control**

	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen	0,1239	0,1239
Kontrol	2,526	2,526

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa  $F_{hitung} = 1,239$  dan  $F_{tabel} = 2,526$

untuk  $db_1 = n_1 - 1 = 19$ , dan  $db_2 = n_2 - 1 = 19$ , dan  $\alpha = 0,05$ . Sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan demikian berdasarkan kriteria penolakan  $H_0$  diputuskan menolak  $H_0$ . Artinya, varians data posttest di kedua kelas adalah homogen.

Berdasarkan Hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 3,673$  dan  $t_{tabel} = 1,686$  untuk  $db = n_1 + n_2 - 2 = 38$  dan  $\alpha = 0,05$ . Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan demikian berdasarkan kriteria penolakan  $H_0$  diputuskan tolak  $H_0$ . Dengan kata lain siswa yang diajar dengan model Problem Based Learning (PBL) memperoleh hasil belajar lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan model kooperatif Numbered Head Together (NHT).

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 13 Dumoga, siswa yang menerima pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) dan yang menerima pembelajaran dengan model kooperatif Numbered Head Together (NHT) menunjukkan variasi yang mencolok dalam pembelajarannya.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mempunyai rata-rata hasil belajar sebesar 71,6, sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata hasil belajar sebesar 63. Hasil belajar Kesempatan lebih banyak dibandingkan hasil belajar diberikan kepada siswa yang diajar dengan model Kooperatif Kepala Bernomor bila diajar menggunakan model Problem Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen. di antara mereka sendiri (NHT) pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan keunggulan model Problem Based

Learning dibandingkan metodologi Kooperatif Numbered Head Together.

Hasil belajar Dibandingkan dengan kelas kontrol yang siswanya diajar menggunakan pendekatan Cooperative Numbered Head Together (NHT), kelas eksperimen menawarkan lebih banyak kemungkinan bagi siswa untuk belajar melalui Problem Based Learning (PBL). Dari sini terlihat bahwa model Problem Based Learning mengungguli model kooperatif Numbered Head Together.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Sutria, Benu, dan Tandiayuk (2020) yang menunjukkan bagaimana penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tahapan model PBL meliputi orientasi siswa terhadap masalah, pengorganisasian siswa, bimbingan penyelidikan individu dan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta evaluasi proses pemecahan masalah.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Reza (2022) yang menunjukkan adanya pengaruh manfaat penggunaan model PBL dengan LKPD terhadap kapasitas berpikir matematis siswa. Temuan penelitian ini mendukung temuan post-test penalaran matematis. Dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran tradisional, kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan dukungan LKPD mempunyai peluang lebih besar.

Temuan penelitian menunjukkan efek menguntungkan penggunaan model PBL dengan LKPD terhadap kapasitas berpikir matematis siswa. Temuan penelitian ini mendukung temuan post-test penalaran matematis. Dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran tradisional, kelas yang

menggunakan model pembelajaran PBL dengan dukungan LKPD mempunyai peluang lebih besar.

Karena siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, khususnya pada tahap presentasi, maka pendekatan PBL lebih cocok untuk menunjang proses pembelajaran. Pada tahap presentasi, sekelompok siswa membicarakan isi pelajaran. Siswa berkomunikasi dan berbagi ide satu sama lain. Selain itu, siswa dapat mengatasi kesulitan berdasarkan apa yang mereka pahami. Selain itu, siswa berpartisipasi aktif dalam pendidikan mereka, yang dapat membantu asimilasi mereka. lebih baik dalam bertahan dan menangani tantangan aritmatika.

## KESIMPULAN

Rata-rata hasil belajar materi Peluang siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Dumoga yang diajar dengan model Problem Based Learning (PBL) lebih tinggi dibandingkan yang diajar dengan model kooperatif Numbered Head Together (NHT), menurut data hasil analisa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Duch, J. B., Allen, E. D., & Groh, E. S. (2001). *The Power Of Problem Based Learning*. Sterling, VA: Stylus.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau* .

- Reza, I. D. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu LKPD Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Peluang Kelas VIII SMP Negeri 2 Bringin. *e-repository iain salatiga* .
- Surya, Y. F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika* .
- Sutria, Bennu, S., & Tandiyuk, M. B. (2020). Penerapan model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Peluang di Kelas VIII SMP Negeri 3 Sindue. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* .
- Tryana, A. (2008). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (NHT). *Papan Tulisku* .
- Jurio. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan Kuadrat*. Skripsi: Universitas Negeri Manado.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* .
- Uno, H. B. (2011). *Model Pembelajaran*. Gorontalo: Nurul Jannah.
- Manfaat, B. (2010). *Membumikan Matematika*. Jakarta: Eduvision Publising.

- Zubaedi. (2012). *Desain Pendidikan Karakter, Konsepsi Dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Pribadi, B. A. (2010). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Muhson, A. (2009). Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman mahasiswa melalui penerapan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Ekonomi - FISE* .
- Glazer, E. (2001). Problem Based Instruction. In M. Orey (Ed.), *Emerging Perspective on Learning, Teaching and Technology* .
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza* .
- Amir, M. T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Nurdyansyah, S. M., & Fahyuni, M. E. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Al-Tabany, T. I. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif: Konsep Landasan Dan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Prenadamedia Group