

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN *PROJECT BASED LEARNING* DI SMA NEGERI 1 BINJAI

Sulaiman¹

¹Guru Matematika SMA Negeri 1 Binjai, Kabupaten Langkat
lay130176@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika di kelas XII-IA4 SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat Tahun Pelajaran 2020/2021. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII-IA4 SMA Negeri 1 Binjai yang berjumlah 34 siswa. Data penelitian ini merupakan nilai tes hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning* pada pokok bahasan Peluang. Nilai sesudah tindakan diperoleh dari pemberian soal setelah diterapkan model *Project Based Learning*. Penelitian ini dilakukan melalui 2 siklus yaitu siklus I dan siklus II, dimana setiap siklusnya mempunyai tahapan-tahapan yaitu : perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada tes awal tingkat ketuntasan belajar siswa diperoleh 23,53% dan pada siklus I meningkat menjadi 52,95%, pada siklus II diperoleh 79,41% dan mengalami peningkatan sebesar 26,46%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah menggunakan model *Project Based Learning* pada pokok bahasan Peluang, hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar Matematika, Peluang.*

I. PENDAHULUAN

Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Siswa yang benar-benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar (Panggabean, 2017:37)). Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Panggabean, 2018:89).

Upaya meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi peran penting dari lembaga pendidikan sebagai wadah yang mencetak sumber daya manusia (Panggabean & Sumardi, 2018:90). Salah satu faktor yang dapat menunjang kemandirian siswa dalam belajar adalah ketersediaan media, sumber belajar yang memadai dan penggunaan metode/model atau pendekatan belajar yang digunakan dosen tepat guna dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai (Panggabean & Harahap, 2018:25).

Pada tingkat SD, SMP ataupun SMA, belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Siswa yang benar-benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar (Panggabean & Harahap, 2020:78). Mekanisme belajar dituntut untuk berubah seiring dengan kemajuan internet dengan keluasan jangkauannya. Pembelajaran jarak jauh (*distancelearning*) dengan memanfaatkan internet merupakan salah satu pendekatan untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Panggabean et al., 2020:239).

Hasil wawancara dan survei terhadap siswa kelas XII-IA4 SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat, ditemukan beberapa kelemahan belajar matematika di kelas XII-IA4

diantaranya: (1) Siswa tidak mampu menguasai hubungan antar konsep, (2) siswa kurang memperhatikan materi yang diberikan guru, (3) siswa kurang terampil dalam menyelesaikan soal-soal latihan, (4) Siswa malu bertanya tentang materi yang belum dipahami, (5) siswa kurang aktif terlihat dari rendahnya partisipasi dalam pembelajaran.

Kelemahan belajar matematika siswa diatas akan menjadi acuan melakukan penelitian tindakan kelas di kelas XII-IA4, dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis proyek (*Project Based Learning*), merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai tahap awal untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Model Pembelajaran Berbasis Proyek, dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan oleh siswa-siswi dalam melakukan investigasi. Diharapkan Melalui *PjBL (Project Based Learning)* proses inquiry bisa dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (a guiding question) dan membimbing peserta didik pada sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek / materi dalam kurikulum. Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung Siswa-siswi dapat melihat berbagai Komponen utama dalam berbagai prinsip disiplin yang dikajinya. *PjBL (Project Based Learning)* merupakan investigasi mendalam sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik. Hal ini akan dilakukan pada pokok bahasan Peluang.

Setiap melaksanakan kegiatan tertentu, akan diperoleh suatu hasil. Kegiatan belajar juga membuahkan hasil. Hasil kegiatan belajar biasa dikenal sebagai hasil belajar. Hasil belajar merupakan ukuran keberhasilan siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Hasil belajar diperoleh melalui seperangkat tes dan hasilnya akan memberikan informasi tentang pemahaman materi yang dikuasai oleh siswa. Hasil belajar diartikan sebagai tingkat keberhasilan dalam mempelajari mata pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat diketahui, dinilai, dan diukur dengan menggunakan evaluasi. Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai siswa.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang di bahas dalam penelitian tindakan kelas ini adalah: Apakah penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat dan tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika di kelas XII-IA4 SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat Tahun Pelajaran 2020/2021.

II. TINJAUAN TEORITIS

Model Pembelajaran yang Berbasis Proyek, merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai tahap awal untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Model Pembelajaran Berbasis Proyek, dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan oleh siswa-siswi dalam melakukan investigasi. Diharapkan Melalui *PjBL (Project Based Learning)* proses inquiry bisa dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (a guiding question) dan membimbing peserta didik pada sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek / materi dalam kurikulum. Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung Siswa-siswi dapat melihat berbagai Komponen utama dalam berbagai prinsip disiplin yang dikajinya. *PjBL (Project Based Learning)* merupakan investigasi mendalam sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik.

Di dalam pelaksanaannya, model Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki langkah-langkah (sintaks) yang mempunyai ciri khas yang membedakannya dari model pembelajaran lain seperti model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning model*) dan model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning model*). Adapun langkah-langkah model pembelajaran *PjBL (Project Based Learning)* yang sesuai dengan Permendikbud no. 103 tahun 2014 adalah: 1) menentukan pertanyaan dasar. 2) membuat desain proyek. 3) menyusun penjadwalan. 4) memonitor kemajuan proyek. 5) penilaian hasil. 6) evaluasi pengalaman.

Menurut Buck Institute for Education (1999) dalam Trianto (2014:43), Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki beberapa karakteristik berikut ini: 1) peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja. 2) adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik. 3) peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan. 4) peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses

dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan. 5) proses evaluasi dijalankan secara kontinyu. 6) peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan. 7) produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif. 8) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

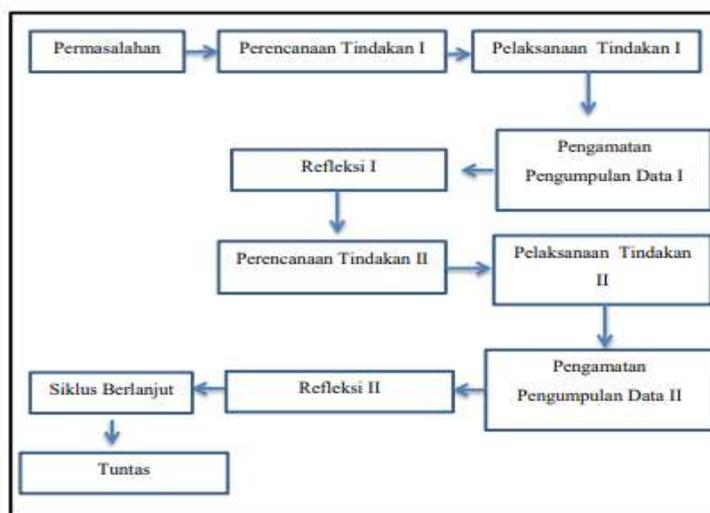
Menurut Moursund (Wena, 2012) dalam Nashriah (2014), beberapa keuntungan pada penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek antara lain: 1) meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai. 2) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. 3) membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks; 4) meningkatkan kolaborasi. 5) mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. 6) meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber. 7) memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas. 8) menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata. 9) melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata. 10) membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik dan pendidik menikmati proses pembelajaran.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat, beralamat di Jl. Yos Sudarso Desa Suka Makmur, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat. Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII-IA3 SMA Negeri 1 Binjai berjumlah 34 orang. Dan yang menjadi objek penelitian adalah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada pokok bahasan Peluang.

Menurut Arikunto (2019: 137) Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, maka peneliti memiliki beberapa tahapan yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai dan siklus akan berhenti jika siswa telah mencapai ketuntasan secara klasikal Menurut Kemmis & Mc Taggart Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam bentuk siklus berulang yang didalamnya terdapat kegiatan utama, yaitu : tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi.

Secara lebih terperinci pelaksanaan tindakan kelas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Adapun teknik dan alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah : (1). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah (a). *Tes*, dipergunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa; (b). *Observasi*, dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang partisipasi siswa dalam PBM dan implementasi model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*; (c). Diskusi antara guru, teman sejawat, dan kolaborator, untuk refleksi hasil siklus

penelitian. (2). Alat pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi : (a). *Tes*: menggunakan butir soal/instrumen soal untuk mengukur hasil belajar siswa. (b). *Observasi*: menggunakan lembar observasi untuk mengukur tingkat keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar pada pokok bahasan peluang.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data adalah dengan cara reduksi yaitu dengan memilih, menyederhanakan dan menstranformasikan data kasar di lapangan. Kemudian data yang telah direduksi, dicari rata-rata hasil belajarnya dan dicari tingkat ketuntasan belajar dengan rumus :

1. Rata-rata kelas

Untuk mengetahui rata-rata kelas, digunakan rumus (Sudjana, 2018:67):

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Dimana :

f_i = banyaknya siswa

x_i = nilai masing masing siswa

2. Ketuntasan daya serap siswa individual

Untuk menentukan daya serap siswa secara individual, digunakan rumus :

$$\text{Daya serap individual} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Suatu individu dikatakan tuntas belajar jika presentase daya serap individu sekurang-kurangnya 70%.

3. Ketuntasan Belajar Klasikal

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal, digunakan rumus :

$$\text{Tuntas belajar} = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika presentase yang dicapai sekurang- kurangnya 70%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian dari tes awal, tes siklus I dan tes siklus II pada rata-rata kelas dan tuntas atau tidak tuntas pada setiap siklus disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Data Tes Awal, Siklus I Dan Tes Siklus II

| Keterangan | Rata-Rata Kelas | Tuntas | | Tidak Tuntas | |
|------------|-----------------|--------|------------|--------------|------------|
| | | Jumlah | Persentase | Jumlah | Persentase |
| Tes Awal | 57,67 | 8 | 23,53% | 26 | 76,47% |
| Siklus I | 66,83 | 18 | 52,95% | 16 | 47,05% |
| Siklus II | 74,67 | 29 | 85,29% | 5 | 14,71% |

Hasil evaluasi penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran pada siklus ini mengalami peningkatan yaitu pada tes awal terdapat 8 siswa yang tuntas, pada siklus I menjadi 18 siswa yang tuntas dan pada siklus II menjadi 29 siswa yang tuntas dengan presentase ketuntasan pada tes awal 23,53% menjadi 52,95% pada siklus I dan terakhir pada siklus ke dua menjadi 85,29%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Pembahasan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah dengan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XII-IA3 SMA Negeri1 Binjai Kabupaten Langkat dalam mengerjakan soal-soal pada pokok bahasan peluang. Pembahasan terhadap permasalahan peneliti maupun hipotesis tindakan berdasarkan analisis data kualitatif hasil penelitian dari kerja kolaborasi antara peneliti dan tanggapan guru matematika yang terlibat dalam

kegiatan ini yang melakukan tindakan kerja kolaborasi dimulai : 1) dialog awal, 2) perencanaan tindakan (identifikasi masalah yang diduga mempengaruhi hasil belajar siswa dan penyebabnya, perencanaan solusi masalah), 3) pelaksanaan tindakan, dan 4) evaluasi hasil pelaksanaan tindakan.

Adapun Hasil- hasil peneliti sebagai berikut : Hasil peneliti pada kondisi awal sebelum diberi tindakan, tingkat ketuntasan belajar secara klasikal hanya sebesar 23,53%, setelah pemberian tindakan melalui model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada siklus I tingkat ketuntasan belajar siswa mencapai 52,95 %, ini berarti terjadi peningkatan sebesar 29,42 % dari tes sebelumnya. Kemudian pada siklus II diperoleh peningkatan ketuntasan belajar siswa sebesar 85,29 %, terjadi peningkatan 32,37 %. Atau jika ditinjau dari tingkat ketuntasan belajar siswa maka hasil tes awal diperoleh 8 siswa yang tuntas, 26 siswa tidak tuntas dan pada siklus I diperoleh 18 siswa yang tuntas, 16 siswa yang tidak tuntas, kemudian pada siklus II menjadi 29 siswa yang tuntas dan 5 siswa yang tidak tuntas. Hasil observasi yang dilaksanakan peneliti, menunjukkan adanya peningkatan persentase aktifitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada pokok bahasan Peluang di kelas XII-IA3 SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat.

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi Peluang. Hal tersebut terlihat dari kondisi awal sebelum diberi tindakan, tingkat ketuntasan belajar secara klasikal hanya sebesar 23,53%, setelah pemberian tindakan melalui model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* pada siklus I tingkat ketuntasan belajar siswa mencapai 52,95 %, ini berarti terjadi peningkatan sebesar 29,42 % dari tes sebelumnya. Kemudian pada siklus II diperoleh peningkatan ketuntasan belajar siswa sebesar 85,29 %, terjadi peningkatan 32,37 %. Dengan demikian, dari hasil tindakan diatas dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa setelah diterapkannya model *Project Based Learning (PjBL)* meningkat pada setiap siklus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal, 2009, Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2019. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Renika Cipta, Yogyakarta.
- Charyanti, Sudjana, N. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algesindo.
- Charyanti, Winataputra, S dan Soekanto, T. 1997. *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim & Suparni. 2008. Strategi Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Sukses Offset
- Hamalik, Oemar, 2016. Proses Belajar Mengajar, Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Harahap, T. H. (2017). Penerapan Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *JURNAL MATHEMATIC PAEDAGOGIC*, 1(2), 152-161.
- Harahap, T. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 31-39.
- Harahap, T. H & Fadilah, F. (2019). Penerapan Model Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Modern T.P. 2017/2018. *Jurnal Dimensi Matematika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, volume 2 (edisi 1), hal 118-124
- Harahap, T. H., & Khairunnisa, K. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan TP 2018/2019. *JURNAL PDS UNP*, 1(1), 271-278.
- Harahap, T. H & Panggabean, S. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Classwide Peer Tutoring Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. In *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika Dan Terapan* (pp. 95-98).
- Khairani, Makmum. 2013. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Panggabean, S. (2018). Pengaruh Metode Belajar Kumon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Laks. Martadinata Medan. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 8(2), 37-41.
- Panggabean, S., & Harahap, T. H. (2018). Pengaruh Media E-Learning Berbasis Youtube Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU. In *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika Dan Terapan* (pp. 25-30).
- Panggabean, S., & Harahap, T. H. (2020). STUDI PENERAPAN MEDIA KUIS INTERAKTIF QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 78-83.
- Panggabean, S., Nasution, E., & Batubara, I. H. (2020). PKM Pelatihan Massive Online Open Course (Mooc) Berbasis Quizizz Bagi Guru Smp Dan Sma Satu Nusa Yayasan Abdurrahman Ayun Binjai. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 238-247.
- Panggabean, S., & Sumardi, H. (2018). Pengaruh Metode Drill Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Pertiwi Medan. *Jurnal Math Education Nusantara*, 1(1), 89- 96.
- Slameto, 2017. *Belajar dan Factor- Factor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. (2018). *Penilaian hasil belajar mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.*
- Trianto, S.Pd., M.Pd. (2014). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.