



## Optimizing Fundamental Mathematics Concepts for Middle School Students at Al Ulum Integrated Islamic School through Innovative Teaching Methods

*Muhammad Arif Lubis<sup>1\*</sup>, Doli Muhammad Jafar Dalimunthe<sup>1</sup>, Yan Batara Putra Siringoringo<sup>2</sup>, Andrew Satria Lubis<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>[Programs of Management, Faculty of Economics and Business, Universitas Sumatera Utara]

<sup>2</sup>[Programs of Statistics, Faculty of Vocational, Universitas Sumatera Utara]

**Abstract.** The concept of innovative learning has become a major focus in today's education landscape. Innovative learning places an emphasis on relevant strategies and methods to address educational challenges. Two methods that play a significant role in innovative learning are Problem Based Learning (PBL) and Discovery Learning (DL). PBL centers on problem-solving based on real-life situations, while DL involves everyday experiences in finding solutions. At Al Ulum Integrated Islamic Middle School, the primary issue at hand is a high number of students receiving mathematics scores below the Minimum Mastery Criteria (KKM). Contributing factors include unengaging conventional teaching methods, leading to student boredom in mathematics classes. To address this problem, the PBL and DL methods are considered appropriate solutions. Furthermore, the implementation of this innovative learning concept is supported by information technology, both visually and non-visually, as well as the use of teaching aids to aid students in better understanding mathematical concepts. The implementation of the innovative learning concept is expected to resolve the challenges faced at Al Ulum Integrated Islamic Middle School. An evaluation will be conducted, and the outcomes will be published in Abdimas Talenta and online media. These steps are anticipated to provide sustainable benefits for both students and educators at the school.

**Keyword:** Problem Based Learning, Discovery Learning, Mathematics Learning

**Abstrak.** Konsep pembelajaran inovatif telah menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan saat ini. Pembelajaran inovatif menekankan strategi dan metode yang relevan dalam mengatasi permasalahan pembelajaran. Dua metode yang memegang peranan penting dalam pembelajaran inovatif adalah Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning (DL). PBL berfokus pada pemecahan masalah berdasarkan situasi nyata, sedangkan DL melibatkan pengalaman sehari-hari dalam menemukan solusi. Di SMP Islam Al Ulum Terpadu, permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya jumlah siswa yang mendapatkan nilai matematika di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Faktor penyebabnya meliputi metode pengajaran konvensional yang kurang menarik bagi siswa, sehingga menimbulkan rasa bosan dalam pembelajaran matematika. Dalam upaya mengatasi masalah ini, metode PBL dan DL dianggap sebagai solusi yang tepat. Selain itu,

---

\*Corresponding author at: Programs of Management, Faculty of Economics and Business, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: muhammad.arif@usu.ac.id

*penerapan konsep pembelajaran inovatif ini didukung oleh teknologi informasi, baik dalam bentuk visual maupun non-visual, serta penggunaan alat peraga untuk membantu siswa memahami konsep materi matematika dengan lebih baik. Implementasi dari konsep pembelajaran inovatif ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi di SMP Islam Al Ulum Terpadu. Evaluasi akan dilakukan, dan hasilnya akan dipublikasikan di Abdimas Talenta dan media massa online. Langkah-langkah ini diharapkan memberikan manfaat berkelanjutan bagi siswa dan pendidik di sekolah tersebut.*

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Discovery Learning, Pembelajaran Matematika*

Received 08 July 2023 | Revised 13 July 2023 | Accepted 22 December 2023

## 1 Pendahuluan

Matematika sebagai mata pelajaran inti dalam kurikulum pendidikan, memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman kritis dan pemecahan masalah bagi siswa. Namun, tidak dapat disangkal bahwa banyak siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) seringkali menghadapi kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep dasar matematika. Kegelisahan ini menjadi semakin relevan di era modern, di mana keterampilan matematika memiliki dampak yang signifikan dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sektor pekerjaan. Dalam hal ini faktor yang mempunyai peranan yang sangat penting yaitu guru. Profesionalisme guru kini semakin menyeruak keruang publik seiring dengan meningkatnya tuntutan akan mutu Pendidikan [1]. Guru dituntut untuk mengembangkan keahlian pengetahuan dan melahirkan hal-hal baru yaitu mampu berinovasi dan mengembangkan ide-ide kreatif yang mereka miliki yang diimplementasikan dalam kegiatan proses pembelajaran kepada siswa/i.

Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan inovatif dalam pengajaran matematika menjadi semakin mendesak. Pendekatan konvensional yang mungkin kurang interaktif atau kurang menarik bagi siswa perlu dipertimbangkan ulang. Inovasi dalam pengajaran matematika adalah kunci untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa memahami dan menerapkan konsep matematika dengan lebih baik, serta meningkatkan minat mereka dalam mata pelajaran ini. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah mengubah konsep pembelajaran tentunya dengan menggunakan dasar-dasar yang dipelajari untuk mengenal lebih jauh sebuah materi atau pelajaran.

Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara menyeluruh, sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya [2]. Beberapa model pembelajaran menurut [3] yaitu pembelajaran kontekstual, pembelajaran kooperatif, model pembelajaran kuantum, model pembelajaran IT, model pembelajaran inovatif modifikasi tingkah laku, discovery learning, dan model pembelajaran *problem based learning*. Pembelajaran *discovery learning* adalah konsep yang mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang diberikan.

Proses pembelajaran pada *discovery learning* terdiri dari 6 tahap yaitu: (1) *stimulation* (siswa diajak untuk memusatkan perhatian mereka pada topik pembahasan tertentu), (2) *problem statement* (para siswa diminta mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan masalah terkait topik yang dibahas), (3) *data collection* (pengumpulan data), (4) *data processing* (pengolahan data untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan), (5) *verification* (verifikasi terhadap beberapa kesimpulan yang didapat), dan (6) *Generalitation* (perumusan kesimpulan umum) [4]. Model pembelajaran *problem based learning* secara umum mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan oleh siswa. Model ini memberikan pengalaman belajar dan daya tarik tersendiri. Model ini membuat suasana belajar menjadi menyenangkan sehingga baik peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran. Alur pembelajaran pada model *problem based learning* ada 6 tahap yaitu : (1) pengenalan masalah yang umumnya diajukan dalam bentuk pertanyaan dasar, (2) merancang proyek sebagai solusi untuk permasalahan tersebut (3) Menyusun jadwal pelaksanaan proyek, (4) melaksanakan dan memonitor proses, (5) mempresentasikan hasil, dan (6) melaksanakan evaluasi dan refleksi. Kedua model pembelajaran inovatif tersebut sangat cocok digunakan dalam menunjang kegiatan proses pembelajaran disekolah untuk memaksimalkan pemahaman siswa terhadap pelajaran oleh guru.

## 2 Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini akan dilakukan di SMP Islam Al Ulum Terpadu, yang berlokasi di Jalan Tuasan No. 35 Medan, Sidorejo Hilir, Kecamatan Medan Tembung, Provinsi Sumatera Utara. Kegiatan ini akan dilaksanakan pada kurun waktu Bulan Juni sampai dengan Bulan November 2023 dengan memberikan pelatihan bagi guru dan siswa/i SMP Islam Al Ulum Terpadu dengan tujuan, guru dapat melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan metode pembelajaran inovatif: metode *discovery learning* dan metode *problem based learning*.

Pelaksanaan Pengabdian ini akan dilakukan dalam dua tahapan besar, yaitu:

1. Pelatihan penyiapan rencana proses pembelajaran metode *discovery learning* dan metode *problem based learning*
2. Pelatihan kegiatan belajar mengajar secara luring dan dibantu dengan alat-alat pendukung matematika

Pelaksana pengabdian akan memberikan pelatihan tentang pembelajaran inovatif konsep dasar matematika yaitu:

### a) Metode *discovery learning*

Salah satu metode pembelajaran aktif di mana siswa diberikan kesempatan untuk menemukan, mengamati, dan memahami konsep atau prinsip tertentu sendiri melalui

eksplorasi dan investigasi mandiri. Metode ini seringkali dikaitkan dengan pemahaman konsep yang lebih mendalam dan pengembangan keterampilan berpikir kritis.

b) Metode Problem Based Learning

Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah. Dalam PBL, siswa diberikan masalah atau kasus yang kompleks yang memerlukan pemecahan. Mereka kemudian bekerja secara mandiri atau dalam kelompok untuk menganalisis masalah tersebut, mengidentifikasi faktor-faktor yang relevan, dan mencari solusi atau pemahaman yang mendalam tentang topik yang terkait

c) Metode Diskusi

Peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mendiskusikan permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan objek secara langsung

### 3 Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 20 orang yaitu siswa yang mengikuti kelas 8 dan 9 dari sekolah SMP Islam Al Ulum. Penerapan yang dilakukan meliputi perumusan materi, menjelaskan fungsi aplikasi, serta melatih peserta. Pada kegiatan ini dilakukan dimulai dari melakukan koordinasi dengan ketua PKM terkait dengan waktu pelaksanaan. Koordinasi ini dilakukan satu bulan sebelum pelaksanaan. Hal ini perlu dilakukan untuk menyesuaikan jadwal antara tim pelaksana, pemateri dan peserta pelatihan. Setelah didapatkan waktu yang disepakati, tim pelaksana mengajukan surat kepada SMP Islam Al Ulum terkait dengan surat izin pelaksanaan kegiatan pengabdian. Tim pelaksana selanjutnya menyusun rundown kegiatan pelatihan, dan menunjuk pemateri yang berkompeten untuk sebagai pembicara pada pelatihan ini.

Program ini dilakukan dalam bentuk pengajaran materi, dimana sasaran program ini merupakan siswa SMP Islam Al Ulum kelas 8 dan 9. Topik-topik yang diajarkan oleh siswa adalah sebagai berikut:

- Masalah Pusat Pembelajaran: PBL dimulai dengan pemberian masalah atau kasus yang menantang yang mewakili situasi dunia nyata. Masalah ini menjadi fokus pembelajaran dan memicu minat siswa untuk mencari solusi atau pemahaman.
- Pemecahan Masalah Aktif: Siswa berperan aktif dalam memecahkan masalah. Mereka mengidentifikasi pertanyaan, mengumpulkan informasi yang relevan, mengembangkan strategi pemecahan masalah, dan mencari solusi.
- Kolaborasi dalam Kelompok: Seringkali, siswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis masalah. Kolaborasi memungkinkan mereka untuk berbagi ide, pengalaman, dan berdiskusi tentang berbagai pendekatan yang mungkin.

- Pembelajaran Berorientasi Kasus: Selama pembelajaran, kasus atau masalah menjadi "benang merah" yang menghubungkan konsep-konsep dan informasi yang dipelajari oleh siswa. Ini membantu siswa melihat relevansi dan aplikasi dari apa yang mereka pelajari.



**Gambar 1.** Tim pengabdian sedang melaksanakan pelatihan kepada guru di SMP Islam Al Ulum Terpadu

Untuk mengevaluasi kegiatan PKM ini, maka dilakukan evaluasi dalam 2 bentuk. Evaluasi yang pertama dilakukan dalam bentuk pemberian soal pretest yang dilakukan sebelum pelatihan dimulai. Pretest ini dilakukan untuk mengetahui sejauhmana pengetahuan dasar dari peserta pelatihan sebelum dilakukan pemberian materi. Setelah itu pada hari terakhir sebelum dilakukan penutupan kegiatan, dilakukan evaluasi posttest. Ini dilakukan untuk melihat pencapaian yang diperoleh oleh peserta pelatihan setelah mereka mendapatkan materi. Tabel dibawah ini menggambarkan pencapaian skor yang dapat diperoleh oleh peserta pelatihan sebelum dan setelah melaksanakan pelatihan:

**Tabel 4.1.** Perbandingan skor *pretest* dan *posttest*

No	Keterangan	Pretest	Posttest
1	Tertinggi	2	9
2	Terendah	8	3
3	Rata-rata	6	5
4	N	20	20

Berdasarkan pada hasil tabel di atas, diketahui bahwa terdapat peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan ini. Pada pelaksanaan pretest, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 3, sedangkan setelah dilakukan pelatihan nilai rata-rata yang didapatkan adalah 8. Hasil ini

menunjukkan bahwa pelatihan yang diikuti oleh peserta telah memberikan peningkatan penambahan pemahaman bagi peserta pelatihan. Evaluasi yang dilakukan berikutnya adalah berdasarkan ketercapaian dalam menyelesaikan latihan komprehensif yang dilakukan. Berdasarkan hasil pada tabel dibawah ini, dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta pelatihan telah mampu untuk menyelesaikan kasus penyusunan laporan keuangan baik dengan menggunakan software accurate maupun dengan menggunakan Spreadsheet

Selain evaluasi terkait pemahaman peserta, evaluasi juga dilakukan terkait dengan proses pelaksanaan pelatihan. Evaluasi ini dilakukan melalui kuesioner yang diberikan kepada peserta. Pada kuesioner ini pelaksana meminta saran dan kritik terkait dengan pelaksanaan kegiatan PKM ini. Berdasarkan hasil yang diperoleh, didapatkan bahwa peserta meminta untuk dilakukan kembali pelatihan yang dapat berjalan secara berkesinambungan terkait dengan penyusunan laporan keuangan untuk perusahaan dagang dan manufaktur dengan menggunakan program Spreadsheet. Pelatihan diawali dengan mentransfer pengetahuan kepada peserta mengenai Konsep dasar matematika, penjelasan mengenai cara penggunaan yang baik dan benar, serta cara menginput dan mengelola data jurnal dengan menggunakan materi yang konkret



**Gambar 2.** Kegiatan Konsep Dasar Matematika



**Gambar 3.** Pengajaran Dasar Matematika menggunakan Alat

#### 4 Kesimpulan

Dalam konteks pendidikan, konsep pembelajaran inovatif yang berfokus pada strategi dan metode penyelesaian masalah telah menunjukkan potensi besar dalam mengatasi tantangan pembelajaran. Problem Based Learning dan Discovery Learning adalah dua metode inovatif yang membuka pintu untuk pemahaman konsep yang lebih mendalam dan berkelanjutan. Penerapan metode ini di SMP Islam Al Ulum Terpadu telah membuktikan diri sebagai solusi yang efektif untuk mengatasi masalah siswa yang mendapatkan nilai matematika di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan rasa bosan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, integrasi teknologi informasi, baik dalam bentuk visual maupun non-visual, serta penggunaan alat peraga, telah membantu siswa dalam memahami konsep materi matematika dengan lebih baik. Langkah ini mendukung penerapan konsep pembelajaran inovatif yang berkelanjutan. Hasilnya tidak hanya terlihat dalam perbaikan nilai siswa, tetapi juga dalam peningkatan minat mereka terhadap matematika.

Implementasi konsep pembelajaran inovatif ini bukan hanya tentang mengatasi permasalahan di SMP Islam Al Ulum Terpadu. Lebih dari itu, ini adalah langkah pertama dalam perjalanan menuju pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada pemahaman konsep. Evaluasi dan umpan balik yang akan terus dilakukan akan memastikan bahwa pendekatan inovatif terus ditingkatkan. Sebagai hasil dari pengabdian ini, akan memberikan wawasan dan inspirasi kepada komunitas pendidikan, dengan harapan bahwa pendekatan inovatif ini dapat diadopsi dan diterapkan di berbagai sekolah lainnya, menciptakan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa dan mendukung perkembangan pendidikan yang lebih maju secara keseluruhan.

#### 5 Ucapan Terimakasih

Tim penulis mengucapkan Puji Syukur kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Sumtera Utara karena telah kegiatan ini.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamalik, Oemar. *Pendidikan Guru: Berdasarkan Pembelajaran inovatif*. Bandung: Bumi Aksara. 2002
- [2] Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 2017
- [3] Rahman Tibahary. Model-Model Pembelajaran Inovatif. *Journal of Pedagogy*. Volume 1, No 1, 54-64. 2018
- [4] Pujianto. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen *Data Sekolah Pada Dinas Pendidikan. Annual Research Seminar (ARS)*. Padang: Fakultas Ilmu Komputer UNSRI. ISBN: 979-587-573- 6. 2015