

The Discovery Learning Model in Adolescent Development Education and Basic Logical Mathematics

Model *Discovery Learning* dalam Edukasi Perkembangan Remaja dan Matematika Logika Dasar

Nina Faoziyah*¹, Doni Setiawan², Fitriana Rakhimah³, Resty Himma Muliani⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Tegal

E-mail: ninafaoziyah@gmail.com¹, donisukisno@gmail.com², fitriarakhimah6@gmail.com³, himmaresty@gmail.com⁴

Abstract

This community service program at PKBM Mekar, Tegal City, implements the Discovery Learning Model in teaching basic mathematical logic integrated with adolescent development education. The program aims to improve students' conceptual understanding, logical thinking skills, and social awareness. The methods include initial data collection, module planning, learning implementation through exploration, discovery, and reflection stages, as well as evaluation using pre-tests, post-tests, observations, and interviews. The results show a significant increase in the average post-test score (74.1) compared to the pre-test score (55.1), along with active student participation in discussions and presentations. Student feedback reveals increased interest in learning, self-confidence, social skills, and the relevance of the material to daily life. These findings confirm the effectiveness of Discovery Learning in creating interactive and meaningful learning experiences in non-formal education. This model is recommended to enhance learning quality and motivation at PKBM.

Keywords: *Discovery Learning, Non-Formal Education, Basic Logic, Adolescent Development*

Abstrak

Pengabdian masyarakat di PKBM Mekar Kota Tegal ini mengimplementasikan Model Discovery Learning dalam pembelajaran matematika logika dasar yang terintegrasi dengan edukasi perkembangan remaja. Program bertujuan meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir logis, serta kesadaran sosial siswa. Metode meliputi pengumpulan data awal, perencanaan modul, pelaksanaan pembelajaran dengan tahapan eksplorasi, penemuan, dan refleksi, serta evaluasi menggunakan pre-test, post-test, observasi, dan wawancara. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan nilai rata-rata post-test (74,1) dibanding pre-test (55,1), serta keterlibatan aktif siswa dalam diskusi dan presentasi. Umpan balik peserta didik mengungkap peningkatan minat belajar, rasa percaya diri, keterampilan sosial, dan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini menegaskan efektivitas Discovery Learning dalam menciptakan pembelajaran interaktif dan bermakna di pendidikan non-formal. Model ini direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas dan motivasi belajar di PKBM.

Kata kunci: *Discovery Learning, Pendidikan Non-Formal, Logika Dasar, Perkembangan Remaja*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan non-formal seperti di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) memiliki peran penting dalam menyediakan akses pendidikan bagi warga belajar yang tidak terjangkau oleh sistem pendidikan formal. Di PKBM Mekar Kota Tegal, pembelajaran matematika dan pendidikan karakter remaja menjadi dua aspek yang masih memerlukan pendekatan inovatif dan kontekstual. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah rendahnya minat belajar serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, khususnya dalam memahami materi logika matematika dasar dan perkembangan diri sebagai remaja.

Model *Discovery Learning* menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Model ini menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menemukan sendiri konsep melalui proses observasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah. Penelitian oleh Indarti (2019) dan Ningsih et al. (2019) menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar, pemahaman konsep, dan motivasi siswa. Dengan demikian, penerapan model ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, partisipatif, dan bermakna bagi siswa PKBM.

Di sisi lain, remaja sebagai kelompok usia yang sedang mengalami fase perkembangan fisik, psikologis, dan sosial, memerlukan pendekatan edukatif yang tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga mendukung aspek afektif dan sosial. Tantangan perkembangan remaja yang kompleks menuntut adanya integrasi antara pembelajaran akademik dan penguatan karakter (Baroroh et al., 2022). Oleh karena itu, menggabungkan materi logika dasar dengan edukasi perkembangan remaja melalui pendekatan *Discovery Learning* menjadi langkah strategis untuk memberikan pendidikan yang holistik dan kontekstual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan Model *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika logika dasar yang terintegrasi dengan edukasi perkembangan remaja di PKBM Mekar. Program ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir logis, serta kesadaran diri dan sosial siswa. Artikel ini akan menguraikan pelaksanaan program, hasil evaluasi, serta kontribusi kegiatan terhadap peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan PKBM sebagai bentuk penguatan pendidikan non-formal di Kota Tegal.

2. METODE

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di PKBM Mekar Kota Tegal dan menggunakan pendekatan berbasis Model *Discovery Learning* yang dirancang secara terstruktur dalam beberapa tahapan. Setiap tahap bertujuan untuk memastikan ketercapaian tujuan program, yaitu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam matematika logika dasar serta memperkuat pemahaman remaja tentang perkembangan diri mereka.

a. Pengumpulan Data Awal (*Needs Assessment*)

Pada tahap awal, dilakukan pengumpulan data untuk memahami kondisi dan kebutuhan pembelajaran di PKBM Mekar. Teknik yang digunakan:

- Kuesioner: Diberikan kepada siswa dan pengajar untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan awal terkait logika dasar matematika dan perkembangan remaja.
- Wawancara: Dilakukan bersama pengajar dan pengurus PKBM untuk memperoleh informasi kualitatif mengenai tantangan pembelajaran serta harapan terhadap pelaksanaan program.

b. Perencanaan Program

Setelah memperoleh gambaran kebutuhan dan kondisi siswa, tim menyusun rancangan program berbasis *Discovery Learning* yang terdiri dari:

- Pengembangan Modul Pembelajaran: Modul memuat materi logika dasar dan topik-topik perkembangan remaja, dikemas dalam aktivitas eksploratif yang mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.
- Pembuatan Media Pembelajaran dan Alat Peraga: Media visual dan alat bantu belajar seperti kartu logika, lembar aktivitas, dan ilustrasi perkembangan remaja digunakan untuk mendukung proses eksplorasi dan diskusi kelompok.

c. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran

- Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa sesi tatap muka di kelas PKBM. Setiap sesi mengikuti tahapan inti *Discovery Learning*:
- Eksplorasi: Siswa dibagi dalam kelompok kecil dan diberikan permasalahan nyata terkait logika atau isu perkembangan remaja. Mereka diajak berdiskusi, menggali informasi, dan menemukan pola atau solusi.
- Penemuan: Kelompok siswa mempresentasikan hasil temuan mereka di depan kelas, lalu mendiskusikan pemahaman yang mereka peroleh.

- Refleksi: Fasilitator memandu sesi diskusi reflektif untuk mengaitkan hasil penemuan siswa dengan konsep formal dalam matematika atau aspek psikologis remaja. Refleksi juga membantu memperkuat koneksi antara materi dan kehidupan sehari-hari siswa.
- d. Evaluasi
- Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas program dan dampaknya terhadap siswa. Evaluasi bersifat formatif dan sumatif, dengan metode:
- *Pre-test* dan *Post-test*: Mengukur peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan, dengan soal terkait logika dasar dan aspek perkembangan remaja.
 - Observasi Partisipasi: Mengamati keterlibatan siswa dalam diskusi, kemampuan kerja sama, dan proses berpikir mereka selama pembelajaran.
 - Wawancara Umpan Balik: Dilakukan kepada siswa dan pengajar untuk mengetahui pengalaman mereka selama mengikuti program, serta saran untuk perbaikan ke depan.
- e. Pelaporan dan Tindak Lanjut
- Setelah evaluasi, tim menyusun laporan kegiatan yang memuat:
- Hasil pelaksanaan program
 - Evaluasi efektivitas model pembelajaran
 - Rekomendasi pengembangan pembelajaran ke depan

Laporan disampaikan kepada pihak PKBM Mekar sebagai bahan evaluasi dan pengembangan kurikulum lokal. Selain itu, tindak lanjut dirancang berupa rencana pelatihan lanjutan bagi pengajar dan pengembangan media belajar yang bisa digunakan secara berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di PKBM Mekar Kota Tegal menunjukkan bahwa penerapan Model *Discovery Learning* dalam edukasi perkembangan remaja dan pembelajaran matematika logika dasar memberikan dampak positif yang signifikan. Hasil-hasil ini diperoleh melalui analisis data kuantitatif dan kualitatif dari *pre-test*, *post-test*, observasi aktivitas siswa, refleksi, serta wawancara dan umpan balik peserta didik dan pengajar.

a. Hasil Evaluasi *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 1 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>	Keterangan
1	Siswa A	50	70	Meningkat
2	Siswa B	60	80	Meningkat
3	Siswa C	55	75	Meningkat
4	Siswa D	45	68	Meningkat
5	Siswa E	65	78	Meningkat
6	Siswa F	52	73	Meningkat
7	Siswa G	58	76	Meningkat
8	Siswa H	53	72	Meningkat
9	Siswa I	57	74	Meningkat
10	Siswa J	56	75	Meningkat
Rata-rata		55,1	74,1	Signifikan (p < 0.05)

Evaluasi pemahaman siswa terhadap materi logika dasar dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil analisis menunjukkan:

- Rata-rata nilai *pre-test*: 55,1
- Rata-rata nilai *post-test*: 74,1
- Peningkatan signifikan secara statistik: $p < 0,05$

Peningkatan ini mengindikasikan bahwa model *Discovery Learning* berhasil membantu siswa memahami materi logika dasar secara lebih mendalam. Proses eksplorasi dan penemuan yang dilakukan siswa secara mandiri maupun dalam kelompok terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis mereka.

b. Observasi Aktivitas Siswa

Tabel 2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aspek yang Diamati	Persentase (%)	Keterangan
Keterlibatan dalam diskusi kelompok	80%	Mayoritas siswa aktif berpartisipasi
Keinginan mengeksplorasi lebih lanjut	75%	Siswa tertarik menggali materi lebih dalam
Kemampuan mengajukan pertanyaan kritis	70%	Meningkat dibandingkan sesi awal
Partisipasi dalam presentasi kelompok	85%	Siswa antusias menyampaikan hasil diskusi

Selama proses pembelajaran, dilakukan observasi untuk menilai tingkat keterlibatan siswa. Temuan observasi menunjukkan:

- Sekitar 80% siswa aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok.
- Sebanyak 75% siswa menunjukkan keinginan untuk mengeksplorasi materi lebih lanjut.
- Kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan kritis mencapai 70%, mengalami peningkatan dibandingkan sesi awal.
- Partisipasi siswa dalam presentasi kelompok mencapai 85%, menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menyampaikan hasil diskusi.

Siswa juga menunjukkan inisiatif tinggi dalam mengajukan pertanyaan dan merespons pertanyaan dari teman sebaya. Model *Discovery Learning* menciptakan lingkungan belajar yang mendorong partisipasi aktif dan membangun kepercayaan diri siswa, terutama dalam menyampaikan ide dan pemahamannya secara terbuka.

c. Refleksi dan Umpan Balik Peserta Didik

Tabel 3 Hasil Refleksi dan Umpan Balik Peserta Didik

No.	Indikator	Uraian Umpan Balik	Contoh Kutipan Siswa
1	Peningkatan Minat Belajar	Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami karena metode <i>Discovery Learning</i> aktif.	"Biasanya matematika bikin pusing, tapi ini seru karena kita bisa diskusi dan mikir bareng." (Siswa H)

2	Meningkatnya Rasa Percaya Diri	Siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan ide dan presentasi di depan kelas.	"Dulu malu ngomong, sekarang jadi berani karena kita dibiasakan presentasi bareng teman." (Siswa C)
3	Pemahaman Lebih Mendalam Materi	Siswa merasa lebih memahami materi karena aktif menemukan konsep sendiri dan berdiskusi bersama teman.	"Lebih ngerti karena kita yang cari jawabannya sendiri, terus dijelaskan bareng-bareng." (Siswa B)
4	Keterampilan Sosial dan Kerja Sama	Melalui kerja kelompok, siswa belajar berkomunikasi, berbagi tugas, dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah.	"Aku jadi lebih bisa kerja tim, saling bantu sama teman juga." (Siswa E)
5	Kaitan Materi dengan Kehidupan Nyata	Siswa menyadari bahwa konsep logika dan perkembangan remaja berguna dalam pengambilan keputusan sehari-hari.	"Ternyata logika itu kepakai juga pas kita mikir buat ambil keputusan." (Siswa F)

Sesi refleksi yang dilakukan di akhir program menunjukkan respon positif dari peserta didik. Beberapa poin penting dari umpan balik siswa meliputi:

- Minat belajar meningkat: Siswa merasa pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
- Pengalaman belajar yang lebih bermakna: Siswa merasa lebih leluasa mengeksplorasi materi dan belajar dalam suasana yang tidak menekan.
- Peningkatan kemampuan bekerja sama: Kolaborasi dalam kelompok kecil membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik.

Hal ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis penemuan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa secara signifikan.

4. KESIMPULAN

Penerapan Model *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika logika dasar yang terintegrasi dengan edukasi perkembangan remaja di PKBM Mekar Kota Tegal memberikan dampak positif yang signifikan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep logika dasar siswa secara signifikan, yang ditunjukkan dari perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, observasi aktivitas siswa memperlihatkan tingkat keterlibatan yang tinggi, dengan mayoritas siswa aktif berpartisipasi dalam diskusi, eksplorasi materi, serta presentasi kelompok. Refleksi dan umpan balik peserta didik mengindikasikan peningkatan minat belajar, rasa percaya diri, pemahaman materi yang lebih mendalam, serta keterampilan sosial dan kerja sama yang lebih baik. Pendekatan pembelajaran ini juga membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Secara keseluruhan, Model *Discovery Learning* terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, partisipatif, dan mendukung perkembangan kognitif, afektif, serta sosial siswa di pendidikan non-formal. Oleh karena itu, penerapan

model ini direkomendasikan untuk pengembangan pembelajaran di PKBM maupun lembaga pendidikan non-formal lainnya guna meningkatkan kualitas pendidikan dan pemberdayaan warga belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya pengabdian masyarakat ini, khususnya kepada pengurus dan pengajar PKBM Mekar Kota Tegal, serta seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam program ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada tim pelaksana dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, serta dukungan moral dan material sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat. Semoga hasil dari program ini dapat menjadi kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan non-formal dan pemberdayaan masyarakat di wilayah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Indarti, S. (2019). Investigasi implementasi model discovery learning berbasis pendekatan saintifik dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar ipa. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(2), 100. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i2.2244>
- Ningsih, S. R., Miaz, Y., & Zikri, A. (2019). Penerapan model discovery learning dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 1065-1072. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.203>
- Baroroh, U., Latifah, U., & Hidayah, S. N. (2022). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan remaja tentang gizi isi piringku sebagai upaya menurunkan triple burden malnutrition. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10028>