

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PBL* DENGAN PENDEKATAN *TaRL* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MATERI FUNGSI LINIER

Nova Widia Ningsih¹, Anies Fuady^{2*}, Lila Puspitasari³

^{1,2} Program Profesi Guru Bidang Studi Matematika, FKIP, Universitas Islam Malang,

Jl. MT. Haryono No.193, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, 65144, Indonesia

³ SMP Negeri 25 Malang, Perumahan Villa Bukit Tidar No. 100, Merjosari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
Jawa Timur 65144, Indonesia

e-mail: ^{2*} aniesfuady@unisma.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 12-06-2025; Direvisi: 10-07-2025; Diterima: 07-08-2025

Abstrak: Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi fungsi linier melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)*. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas VIII-D SMPN 25 Malang yang menunjukkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 55,5. Penelitian dilakukan dalam dua siklus menggunakan model Kemmis dan McTaggart, dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dan catatan lapangan. Pada siklus I, rata-rata nilai meningkat menjadi 78,2 dengan ketuntasan belajar 62,5%. Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, hasil meningkat signifikan dengan rata-rata nilai 89,2 dan ketuntasan mencapai 84,4%. Keterlibatan siswa juga meningkat secara signifikan melalui kegiatan diskusi kelompok, *peer teaching*, dan pemecahan masalah kontekstual. Pendekatan *TaRL* memungkinkan pengelompokan belajar berdasarkan level pemahaman aktual siswa, sedangkan *PBL* mendorong keterlibatan aktif dan konstruksi pengetahuan secara mandiri. Kombinasi keduanya membentuk pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan bermakna, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan meta-kognitif siswa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *PBL-TaRL* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sangat direkomendasikan untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas heterogen.

Kata Kunci: Fungsi Linier; Pemahaman Konsep; *Problem Based Learning*; PTK; *TaRL*

Abstract: This classroom action research aims to improve students' conceptual understanding of linear functions through the implementation of the *Problem Based Learning (PBL)* model combined with the *Teaching at the Right Level (TaRL)* approach. The research subjects were 32 eighth-grade students of SMPN 25 Malang, who had an initial average *pretest* score of 55.5. The study was conducted in two cycles using the Kemmis and McTaggart model, with data collected through tests, observations, and field notes. In Cycle I, the class average increased to 78.2 with 62.5% of students achieving the minimum mastery criteria. After adjustments in Cycle II, the average score significantly increased to 89.2, with 84.4% of students meeting the criteria. Student engagement also improved significantly through group discussions, *peer teaching*, and contextual problem-solving activities. The *TaRL* approach allowed for differentiated instruction based on students' actual understanding levels, while *PBL* fostered active involvement and independent knowledge construction. The combination of both created an adaptive, inclusive, and meaningful learning environment that enhanced students' critical thinking and metacognitive skills. This study concludes that the implementation of the *PBL-TaRL* model is effective in improving conceptual understanding and is highly recommended for mathematics instruction in heterogeneous classrooms.

Keywords: Classroom Action Research; Conceptual Understanding; Linear Function; *PBL*; *TaRL*

Kutipan: Ningsih, N.W., Fuady, Anies., & P. Lila (2026). Penerapan Model Pembelajaran *PBL* dengan Pendekatan *TaRL* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Materi Fungsi Linier. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.12 No.1, (385-394). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v12i1.8315>



Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif. Penguasaan konsep matematika tidak hanya diperlukan dalam konteks akademis, tetapi juga sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang memiliki kontribusi penting dalam membentuk pemahaman aljabar siswa adalah fungsi linier. Konsep ini menjadi landasan untuk memahami topik-topik lanjutan seperti persamaan, grafik, dan model matematika dalam konteks nyata (Miranda *et al.*, 2024)

Pemahaman terhadap fungsi linier memungkinkan siswa merepresentasikan hubungan antar variabel dalam berbagai situasi, seperti pertumbuhan, kecepatan, atau perubahan nilai (Seago *et al.*, 2014). Namun kenyataannya, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami keterkaitan antara bentuk aljabar dan grafik fungsi linier. Hasil observasi awal dan pretest di kelas VIII-D SMPN 25 Malang menunjukkan rata-rata nilai siswa hanya 55,5, jauh di bawah KKM yang ditetapkan. Temuan ini menunjukkan lemahnya penguasaan konsep dasar siswa, terutama dalam menginterpretasi hubungan antar representasi fungsi.

Kondisi ini sejalan dengan laporan Asesmen Nasional yang mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia memiliki kemampuan rendah dalam membaca data dan mengaitkan informasi dari grafik dan tabel (Kementerian Pendidikan dan Teknologi, 2021). Hal serupa juga ditunjukkan oleh hasil meta-analisis oleh Suparman *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa Indonesia pada jenjang menengah masih berada pada kategori rendah. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman konseptual secara aktif dan kontekstual.

Selama ini, pembelajaran matematika di banyak sekolah masih berpusat pada guru dan didominasi oleh ceramah serta latihan soal prosedural. Model pembelajaran seperti ini cenderung tidak menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa (Tamur, 2021). Padahal, Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang berdiferensiasi dan berpusat pada peserta didik (Kementerian Pendidikan dan Teknologi, 2023). Dalam konteks ini, *Problem Based Learning (PBL)* menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan karena mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah nyata (Putri *et al.*, 2023).

Penerapan model *PBL* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika siswa (Juandi *et al.*, 2021). Model ini memberikan ruang eksploratif bagi siswa untuk membangun pengetahuannya melalui konteks yang bermakna. Namun demikian, penerapan *PBL* memiliki tantangan, terutama di kelas yang heterogen. Siswa dengan kemampuan rendah cenderung tertinggal dan kurang terlibat dalam diskusi kelompok (Mustafa N., 2024). Kondisi ini membutuhkan pendekatan pelengkap yang dapat memastikan semua siswa mendapatkan dukungan sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Teaching at the Right Level (TaRL) merupakan pendekatan yang menekankan pengelompokan siswa berdasarkan tingkat penguasaan aktual, bukan berdasarkan kelas formal (Banerjee *et al.*, 2016). Pendekatan ini memudahkan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih adaptif dan sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing siswa (Wilujeng *et al.*, 2024). Dalam penelitian oleh Najah *et al.* (2024), *TaRL* terbukti meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika secara signifikan pada kelas dengan kemampuan campuran.

TaRL juga sangat relevan dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi (W. G. N. S., 2023). Dukungan teknologi, seperti penggunaan *Liveworksheet* atau e-LKPD, memperkuat implementasi *TaRL* dalam pembelajaran matematika berbasis level (Muammar *et al.*, 2023). Selain itu, pendekatan ini meningkatkan motivasi belajar siswa dan membentuk kelas yang lebih inklusif (Rahmatsyah *et al.*, 2023).

Penggabungan antara model *PBL* dan pendekatan *TaRL* dipandang sebagai kombinasi yang saling melengkapi. *PBL* memberikan konteks dan tantangan nyata, sementara *TaRL* memastikan siswa belajar sesuai dengan levelnya (Azzahra *et al.*, 2024). Hidayah *et al.* (2023) mencatat bahwa kombinasi *PBL* dan *TaRL* mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa hingga 87% dalam pembelajaran matematika. Selain meningkatkan hasil belajar, pendekatan ini juga memperkuat keterampilan komunikasi, kerja sama, dan refleksi diri siswa (Putri *et al.*, 2023).

Dengan demikian, pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan *PBL* dan *TaRL* diyakini mampu menciptakan proses belajar yang lebih adaptif, bermakna, dan kontekstual. Melalui pengelompokan berbasis level dan pemecahan masalah kontekstual, diharapkan semua siswa, termasuk yang berkemampuan rendah, dapat berkembang secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* dalam meningkatkan pemahaman konsep fungsi linier siswa kelas VIII-D SMPN 25 Malang.

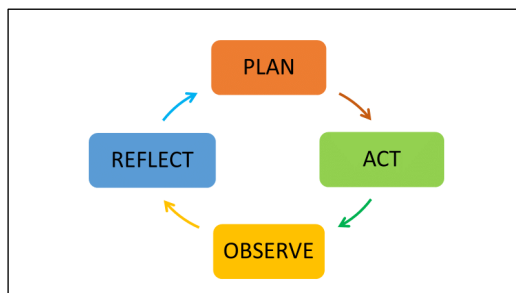
Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* (*PBL*) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (*TaRL*). Penelitian ini disusun untuk menganalisis permasalahan nyata yang terjadi di ruang kelas serta merancang upaya solutif yang dapat diterapkan secara terencana, bertahap, dan sistematis guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-D SMPN 25 Malang yang berjumlah 32 peserta didik pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Februari hingga April 2025 dan bertempat di ruang kelas VIII-D. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa peserta didik di kelas tersebut masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep fungsi linier, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal berbasis pemahaman hubungan antar representasi.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Setiap siklus memiliki satu kali pertemuan. Pelaksanaan tindakan setiap siklus mencakup proses pembelajaran dengan model *PBL* yang dipadukan dengan pengelompokan belajar berdasarkan pendekatan *TaRL*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi linier, dengan penekanan pada pemahaman hubungan antar representasi aljabar dan grafik. Strategi ini memungkinkan guru untuk melakukan diferensiasi pembelajaran secara lebih terstruktur.

Model yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan McTaggart, yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *plan*, *act*, *observe*, dan *reflect*. Keempat tahapan tersebut dilakukan secara berulang dalam bentuk siklus sampai diperoleh hasil yang diharapkan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan perbaikan pembelajaran secara langsung dan kontekstual berdasarkan dinamika kelas yang nyata. Berikut adalah tahap model Kemmis & Mc Taggart:



Gambar 1 tahap model Kemmis & Mc Taggart

Pada tahap *plan* (perencanaan), peneliti bersama guru menyusun perangkat pembelajaran seperti Modul Ajar, LKPD, dan instrumen evaluasi. Perangkat tersebut dirancang berdasarkan prinsip model *Problem Based Learning (PBL)* dan pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)*, dengan mempertimbangkan pengelompokan siswa sesuai tingkat pemahaman. Tahap *act* (pelaksanaan) dilakukan dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah. Siswa dibagi ke dalam kelompok belajar yang heterogen berdasarkan level capaian mereka. Setiap kelompok menyelesaikan permasalahan kontekstual secara kolaboratif, dengan pendampingan dari guru yang bertindak sebagai fasilitator. Selanjutnya, pada tahap *observe* (observasi), peneliti mencatat aktivitas pembelajaran menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan. Fokus observasi meliputi keterlibatan siswa dalam diskusi, interaksi antarkelompok, dan efektivitas peran guru selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap terakhir adalah *reflect* (refleksi), yang dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan dan hambatan pada siklus tersebut. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki strategi pembelajaran dan perencanaan pada siklus berikutnya, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa.

Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif terhadap hasil tes untuk melihat peningkatan nilai, serta secara kualitatif untuk menginterpretasi data dari observasi dan catatan lapangan. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah: (1) minimal 80% peserta didik mencapai nilai \geq KKM (80), (2) terdapat peningkatan rata-rata nilai kelas dari pra tindakan ke tiap siklus, dan (3) peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dimulai dengan tahap perencanaan, yaitu menyusun perangkat pembelajaran seperti RPP, LKPD, dan instrumen evaluasi. Tindakan pembelajaran dilaksanakan dalam satu pertemuan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)* pada materi fungsi linier. Perencanaan ini disusun berdasarkan hasil *pretest* dan observasi awal yang menunjukkan rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap fungsi linier.

Pada tahap pelaksanaan, guru memfasilitasi pembelajaran melalui lima tahapan *PBL*: (1) mengorientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Kegiatan pembelajaran berlangsung aktif, sebagian besar siswa antusias berdiskusi dan menyelesaikan tugas kelompok berdasarkan level capaian mereka.

Setelah kegiatan pembelajaran, siswa mengikuti tes akhir siklus untuk mengukur pemahaman konsep. Berdasarkan data hasil tes siklus I, terdapat 32 siswa yang hadir dan mengikuti tes. Sebanyak 20 siswa (62,5%) memperoleh nilai \geq KKM (80). Siswa lainnya masih berada di bawah batas ketuntasan. Nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 10, sedangkan nilai rata-rata kelas mencapai 78,2,

meningkat signifikan dari nilai *pretest* yang hanya 55,5. Kegiatan pembelajaran pada Siklus I dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 2 Kegiatan Pembelajaran Siklus I

Meskipun ketuntasan belum mencapai target minimal 80%, terdapat indikasi peningkatan yang signifikan dari sisi rata-rata kelas dan keterlibatan siswa. Terlihat adanya partisipasi aktif dalam diskusi kelompok, peningkatan jumlah pertanyaan dari siswa selama pembelajaran, dan hasil kerja kelompok yang lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *PBL-TaRL* mulai membangun kepercayaan diri dan motivasi belajar siswa secara bertahap.

Namun demikian, beberapa siswa masih tampak pasif dan belum sepenuhnya memahami materi. Guru belum sepenuhnya membagi perhatian secara merata, sehingga diperlukan perbaikan dalam pendampingan dan pengelolaan kelas untuk tindakan selanjutnya. Data hasil tindakan siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel. 1 Hasil Penelitian Siklus I

No	Jenis Data	Capaian Keberhasilan	Kriteria Ketuntasan	Taraf Keberhasilan	Keterangan
1	Ketuntasan belajar siswa	60,6%	$\geq 80\%$	Belum Tercapai	Perlu Tindakan Lanjut
2	Rata-rata nilai kelas	78,2	Meningkat dari 55,5	Tercapai	Memenuhi
3	Keterlibatan aktif siswa	Meningkat (belum merata)	Meningkat	Tercapai	Perlu Penguatan

Berdasarkan perolehan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tindakan yang diberikan pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditentukan, sehingga peneliti perlu melakukan tindakan pada siklus selanjutnya dengan mempertimbangkan dan memperbaiki hal-hal yang menjadi kekurangan selama proses pemberian tindakan siklus I. Perbaikan difokuskan pada penguatan pendampingan kelompok rendah, peningkatan efektivitas pengelompokan, serta pemberian umpan balik yang lebih tepat sasaran.

Tindakan Siklus II

Tindakan pada siklus II disusun dengan mempertimbangkan refleksi dan evaluasi dari siklus I. Guru merancang strategi perbaikan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok serta memastikan semua siswa memperoleh bimbingan sesuai level pemahamannya. Penyesuaian tingkat kesulitan soal dan penguatan kontrol kelas menjadi fokus utama dalam tindakan ini.

Kegiatan pembelajaran masih menggunakan model *PBL* dengan pendekatan *TaRL*, namun pelaksanaannya lebih terarah. Siswa dibagi ke dalam kelompok heterogen berdasarkan hasil tes

sebelumnya, dan guru memberikan pendampingan khusus pada kelompok yang belum tuntas. Strategi ini bertujuan untuk memastikan pemerataan pemahaman konsep bagi seluruh siswa.

Setelah pelaksanaan pembelajaran, siswa mengikuti tes akhir siklus II untuk mengukur efektivitas tindakan yang dilakukan. Berdasarkan hasil akhir tes siklus II, sebanyak 27 dari 32 siswa (84,4%) berhasil mencapai nilai \geq KKM (80). Nilai tertinggi yang diperoleh tetap 100, sementara nilai terendah meningkat menjadi 42,5. Rata-rata nilai kelas meningkat menjadi 89,2.

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih aktif, percaya diri, dan antusias dalam menyelesaikan tugas kelompok maupun saat presentasi. Guru juga sudah mampu mengelola kelas dengan lebih baik dan memberi perhatian yang lebih merata kepada semua kelompok. Suasana kelas pun menjadi lebih kondusif dan mendukung proses pembelajaran yang efektif.

Perbaikan tindakan pada siklus II terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Mayoritas siswa sudah mampu memecahkan masalah secara mandiri dan bekerja sama dengan baik dalam kelompok. Dengan capaian ini, maka indikator keberhasilan penelitian dinyatakan telah tercapai. Kegiatan siklus II dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 3 Kegiatan Pembelajaran Siklus II

Data hasil observasi kegiatan guru dan kegiatan siswa, dan hasil tes akhir siklus yang diperoleh pada tindakan siklus II telah memenuhi kriteria keberhasilan yang ditentukan. Setelah dianalisis, pengelolaan pembelajaran oleh guru pada siklus II sudah lebih baik daripada siklus sebelumnya. Selain itu, mayoritas siswa sudah terlihat lebih aktif mengajukan dan memecahkan masalah saat berkelompok. Beberapa kekurangan pada siklus I mampu diperbaiki, sehingga hasil tes akhir siklus siswa mengalami peningkatan. Selain itu pemahaman konsep matematis siswa yang diketahui dari perolehan hasil tes akhir siklus II mengalami peningkatan dan lebih baik dari siklus sebelumnya. Data hasil tindakan siklus II dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel. 2 Hasil Penelitian Siklus II

No	Jenis Data	Capaian Keberhasilan	Kriteria Ketuntasan	Taraf Keberhasilan	Keterangan
1	Ketuntasan belajar siswa	84,4%	$\geq 80\%$	Tercapai	Memenuhi
2	Rata-rata nilai kelas	89,2	Meningkat dari 78,2	Tercapai	Memenuhi
3	Keterlibatan aktif siswa	Meningkat	Meningkat	Tercapai	Meningkat Signifikan

Dengan tercapainya semua indikator keberhasilan pada siklus II, maka tidak diperlukan tindakan lanjutan ke siklus berikutnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan *TaRL* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa pada materi fungsi linier di kelas VIII D. Hal ini tercermin dari peningkatan nilai rata-rata, ketuntasan belajar, serta partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembahasan

Penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)* sejak siklus I telah menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Pada siklus I, terjadi kenaikan nilai rata-rata dari 55,5 (pra tindakan) menjadi 78,2, dan sebanyak 62,5% siswa mencapai ketuntasan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual yang disesuaikan dengan tingkat penguasaan siswa mampu meningkatkan keterlibatan dan capaian akademik mereka. *PBL* memberikan ruang eksploratif bagi siswa untuk membangun konsep melalui pemecahan masalah nyata, sementara *TaRL* memastikan bahwa setiap siswa belajar sesuai levelnya. *PBL* menciptakan pembelajaran bermakna yang melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pemahamannya sendiri (Ramadhani & Fitria, 2020). *TaRL*, di sisi lain, menekankan fleksibilitas dan responsivitas terhadap keberagaman tingkat penguasaan (Banerjee *et al.*, 2016). Namun, kendala muncul dalam bentuk ketimpangan keterlibatan antar siswa, terutama pada kelompok rendah yang masih cenderung pasif. Kelemahan ini menunjukkan perlunya penguatan kontrol kelas, penyesuaian tingkat kesulitan soal, dan pemerataan pendampingan. Oleh karena itu, siklus II difokuskan pada perbaikan teknis untuk mengoptimalkan penerapan strategi yang sama.

Pada siklus II, perbaikan dilakukan dengan mengatur ulang strategi pengelompokan, meningkatkan *scaffolding* guru, dan memastikan bimbingan yang lebih merata. Guru membagi siswa berdasarkan level capaian sebelumnya dan memberikan latihan serta pendampingan sesuai kebutuhan masing-masing kelompok. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata nilai menjadi 89,2 dan ketuntasan belajar mencapai 84,4%, melebihi batas minimal yang ditetapkan. Ini menunjukkan bahwa strategi diferensiasi pembelajaran berbasis level semakin efektif ketika dibarengi dengan kontrol guru yang konsisten. Efektivitas *TaRL* sangat bergantung pada keakuratan pemetaan kemampuan awal dan konsistensi pendampingan (Fitriyani *et al.*, 2021). Sementara itu, pendekatan *PBL* tetap memainkan peran kunci dalam menciptakan konteks belajar yang menantang dan relevan. Observasi menunjukkan bahwa kualitas diskusi kelompok meningkat dan siswa lebih aktif dalam menyampaikan pendapat serta mencari solusi. *PBL* dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dan mempercepat klarifikasi miskonsepsi jika difasilitasi dengan baik (Amalia & Radiansyah, 2022). Penguatan umpan balik individu juga berperan penting dalam memperbaiki kesalahan konseptual. Dengan pengelolaan yang lebih baik, siklus II berhasil mengatasi kelemahan siklus I tanpa mengganti model yang digunakan.

Dari sisi sosial dan afektif, penerapan *PBL-TaRL* secara konsisten membentuk suasana kelas yang kolaboratif, terbuka, dan mendukung interaksi positif antar siswa. Pada siklus II, siswa yang sebelumnya pasif mulai menunjukkan partisipasi lebih aktif, terutama saat diskusi kelompok dan presentasi hasil kerja. Pendekatan *peer teaching* dalam kelompok berdasarkan level kemampuan mendorong pertumbuhan rasa percaya diri dan tanggung jawab belajar. Interaksi kolaboratif dalam kelompok yang setara mendukung peningkatan keterampilan komunikasi dan kerja tim (Shofwan *et al.*, 2021). Selain itu, suasana pembelajaran menjadi lebih inklusif karena semua siswa merasa diperhatikan dan didampingi sesuai kebutuhannya. Strategi pembelajaran yang memperhatikan aspek sosial peserta didik meningkatkan motivasi belajar (Putra & Hidayah, 2023). Guru dalam hal ini berperan penting sebagai fasilitator yang mengarahkan diskusi, memberi umpan balik, dan menjaga dinamika kelompok tetap kondusif. Kegiatan refleksi bersama di akhir sesi pembelajaran juga meningkatkan kesadaran siswa terhadap pencapaian mereka. Lingkungan belajar yang terbentuk tidak hanya mendukung aspek kognitif, tetapi juga memperkuat karakter seperti kerja sama, kepedulian, dan kepercayaan diri. Hal ini menunjukkan bahwa *PBL-TaRL* memberikan efek berlapis pada perkembangan siswa secara menyeluruh.

Selain aspek kognitif dan sosial, pendekatan ini juga memperkuat keterampilan metakognitif siswa. Melalui refleksi pasca pembelajaran, siswa diajak untuk mengevaluasi strategi yang telah digunakan dan mengidentifikasi bagian yang masih perlu diperbaiki. Proses ini membantu siswa menjadi pembelajar yang lebih mandiri dan sadar akan kekuatan serta kelemahan mereka sendiri. Aini

dan Prastowo menekankan pentingnya refleksi dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa karena dapat mempercepat perbaikan pemahaman (Aini & Prastowo, 2020). Selain itu, siswa yang aktif merefleksikan proses belajarnya cenderung lebih mampu menerapkan pengetahuan dalam konteks baru. Temuan ini konsisten dengan penelitian dari Amalia, yang menyatakan bahwa umpan balik individual yang dikombinasikan dengan refleksi diri mampu menurunkan miskonsepsi secara signifikan (Amalia & Radiansyah, 2022). Dalam penelitian ini, refleksi dilakukan secara individu maupun kelompok, dan hasilnya digunakan guru untuk menyusun tindakan lanjutan yang lebih tepat. Siswa juga diajak untuk menilai strategi pemecahan masalah mana yang paling efektif bagi mereka. Pendekatan ini menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya aktivitas refleksi, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir yang dialami siswa. Hal ini menjadikan pembelajaran *PBL-TaRL* sebagai strategi holistik dalam pengembangan kompetensi abad 21.

Secara keseluruhan, penerapan *PBL* dengan pendekatan *TaRL* sejak awal telah memberikan perubahan signifikan dalam capaian belajar dan kualitas interaksi kelas. Strategi ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan berpusat pada siswa. Guru memiliki peran penting dalam memastikan strategi ini berjalan optimal, terutama dalam merancang asesmen formatif dan mengelola dinamika kelas. Hasil penelitian ini mendukung temuan Nurhayati dan Sari yang menyatakan bahwa kombinasi antara pendekatan berbasis masalah dan level capaian mampu mendorong pertumbuhan pemahaman secara menyeluruh (Nurhayati & Defita Sari, 2023). Selain itu, pendekatan ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran diferensiasi dan penguatan karakter (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2023). Penelitian Fitriyani juga menunjukkan bahwa keterlibatan siswa meningkat ketika mereka belajar dalam kelompok yang sesuai dengan tingkat penguasaannya (Fitriyani *et al.*, 2021). Dengan struktur pembelajaran yang responsif, guru dapat menjangkau seluruh siswa secara lebih efektif. Oleh karena itu, model *PBL-TaRL* layak direkomendasikan sebagai strategi utama dalam pembelajaran matematika, khususnya pada kelas dengan kemampuan beragam. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji efektivitas model ini dalam jangka panjang dan dalam konteks mata pelajaran lain. Implementasi yang konsisten dan reflektif akan membawa hasil yang berkelanjutan dalam membentuk pembelajaran yang bermakna dan transformatif.

Kesimpulan

Penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fungsi linier siswa kelas VIII-D SMPN 25 Malang. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 55,5 pada pra-tindakan menjadi 78,2 pada siklus I dan 89,2 pada siklus II, serta peningkatan ketuntasan belajar dari 62,5% menjadi 84,4%. Selain aspek kognitif, keterlibatan aktif siswa juga meningkat melalui diskusi kelompok, peer teaching, dan pemecahan masalah kontekstual. Strategi diferensiasi berdasarkan level pemahaman awal memungkinkan pembelajaran yang lebih adaptif dan inklusif, sehingga siswa mampu mengaitkan representasi aljabar dengan grafik dan situasi sehari-hari. Dengan demikian, *PBL-TaRL* layak direkomendasikan sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang efektif, terutama di kelas dengan kemampuan siswa yang beragam.

Daftar Pustaka

- Aini, S. N., & Prastowo, A. (2020). Teaching at the Right Level (*TaRL*) sebagai strategi diferensiasi pembelajaran di kelas heterogen. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 145–152.
- Amalia, E., & Radiansyah, R. (2022). Meningkatkan hasil belajar materi benda tunggal dan campuran menggunakan kombinasi model Problem Based Learning (*PBL*), Numbered Head Together (*NHT*) & Make A Match (*MM*). *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(5), 1545–

1554. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i5.9216>
- Azzahra R.; Fitriani, H., S. I. . H. (2024). Penerapan model *PBL-TaRL* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi SPLDV. *Innovative: Journal of Curriculum and Educational Technology*, 4(6), 177–185. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.17354>
- Banerjee, A., Banerji, R., Berry, J., Duflo, E., Kannan, H., Mukherji, S., Shotland, M., & Walton, M. (2016). Mainstreaming an effective intervention: Evidence from randomized evaluations of “Teaching at the Right Level” in India. In *NBER Working Paper No. 22746*. National Bureau of Economic Research.
- Fitriyani, Y., Septiani, Y., Triarianti, M., & Helmia, A. F. (2021). Persepsi orang tua siswa sekolah dasar dalam pembelajaran daring di masa pandemi COVID 19. *DWIJA Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(1), xx–xx. <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i1.53268>
- Hidayah Z. K.; Nurkholis, L. . P. (2023). Pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *TaRL* terhadap keaktifan siswa SMP. *Prisma*, 14(1), 23–29. <https://doi.org/10.35194/jp.v14i1.3332>
- Juandi M.; Aripin, A., D. . T. (2021). The effect of problem-based learning toward enhancing mathematical thinking: A meta-analysis study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1722(1), 12103. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012103>
- Kementerian Pendidikan dan Teknologi, R. (2021). Laporan hasil Asesmen Nasional 2021. In *Pusat Asesmen dan Pembelajaran*.
- Kementerian Pendidikan dan Teknologi, R. (2023). *Kurikulum Merdeka: Panduan implementasi kurikulum pada satuan pendidikan*. Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, K. (2023). *Laporan kinerja Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) Tahun 2022*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Miranda F.; Planells, J.; Querol, M. A., I. . N. (2024). Learning the concept of linear function by implementing a sequence on the motion of objects. *REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education*, 13(1), 6–26. <https://doi.org/10.17583/redimat.14938>
- Muammar S.; Rachman, M., H. H. . L. (2023). Evaluating the impact of web-assisted *TaRL* in mathematics: A classroom action study. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.31227/osf.io/rb3wt>
- Mustafa N., S. . I. (2024). Innovative strategies in math education: The impact of *PBL* and *TaRL* on concept mastery and classroom dynamics. *Varidika*, 36(1), 49–60. <https://doi.org/10.23917/varidika.v36i1.5150>
- Najah S.; Fitriani, R., M. . S. (2024). Teaching at the Right Level: Improving basic mathematics understanding across schools. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 5(1), 10–20. <https://doi.org/10.31002/nse.v5i1.295>
- Nurhayati, L., & Defita Sari, A. (2023). Pengaruh pembelajaran berbasis ICT dan non-ICT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika melalui meta-analisis. *PRISMA*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i1.2744>
- Putra, D. P., & Hidayah, S. N. (2023). Model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan diferensiasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Realistik*, 5(1), 60–69.
- Putri R.; Yuwono, Y. D., D. K. . H. (2023). Problem based learning: Improve critical thinking skills for lifelong learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5049–5054. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4188>
- Putri, D. K., Hidayah, R., & Yuwono, Y. D. (2023). Problem based learning: Improve critical thinking skills for long life learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5049–5054. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4188>
- Rahmatsyah H.; Sari, D., F. . S. (2023). Peningkatan keterampilan kolaboratif melalui *PBL-TaRL* di

- SMPN 1 Barru. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 965–970. <https://doi.org/10.31970/pendidikan.v5i3.807>
- Ramadhani, M. R., & Fitria, H. (2020). Penerapan Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 112–121.
- Seago J.; Heck, D. J.; Malzahn, K. A., N. . J. (2014). The impact of learning and teaching linear functions professional development on student achievement. In *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 153–160).
- Shofwan, A., Lestari, T., & Amalia, N. (2021). Kolaborasi dan keterlibatan dalam pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 233–245.
- Tamur, S. J. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis. *Journal of Hunan University (Natural Sciences)*, 48(2), 133–144. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032102>
- W. G. N. S., I. N. . A. (2023). The impact of the Teaching at the Right Level approach on critical reasoning in mathematics learning in elementary schools. *Thinking Skills and Creativity*, 6(2), 152–159. <https://doi.org/10.23887/tscj.v6i2.64619>
- Wilujeng W.; Rofiah, N., A. T. . S. (2024). Analisis pelaksanaan TaRL dalam pembelajaran matematika di SD Surabaya. *Pendas*, 9(2), 150–158. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.13786>