E-ISSN: 3031-8629
Halaman 551-561
Volume 1 Nomor 1 Tahun 2024

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Dengan Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Aris Budiyanto[1]
[1]Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Kusuma Negara
Email: arraziscience@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berawal dari permasalahan rendahnya hasil belajar Matematika peserta didik kelas XI SMK PGRI 15 Jakarta di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 72. Dari 39 peserta didik hanya terdapat 18 orang yang mencapai KKM yaitu sekitar 47%. Tujuan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik kelas XI SMK PGRI 15 Jakarta. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI SMK PGRI 15 Jakarta Tahun Ajaran 2023/2024 dengan jumlah 39 orang. Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis disimpulkan melalui penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat meningkatkan hasil belajar Matematika pada materi Turunan Fungsi Aljabar. Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hasil belajar sebelum tindakan yang mencapai KKM hanya 18 siswa dengan rata-rata klasikal sebesar 47%. Kemudian pada siklus I mencapai KKM hanya 19 orang dengan rata-rata klasikal sebesar 63,23%. Siklus II peserta didik yang mencapai KKM 33 oarnag dengan rata-rata klasikal sebesar 84,61%. Meningkatnya aktivitas guru dalam proses pembelajaran disebabkan karena guru sudah terbiasa Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Kata kunci: Hasil Belajar, PMRI, Turunan Fungsi Aljabar, Matematika.

Abstract

This research began with the problem of low Mathematics learning outcomes for class The aim of the research is to improve the Mathematics learning outcomes of class XI students at SMK PGRI 15 Jakarta. This research is classroom action research which was carried out in two cycles. This research was carried out on class XI students at SMK PGRI 15 Jakarta for the 2023/2024 academic year with a total of 39 peoples. Based on the results of the discussion and analysis, it is concluded that the application of the Indonesian Realistic Mathematics Education Approach (PMRI) can improve Mathematics learning outcomes in Algebraic Function Derivatives material. Student learning outcomes increased from cycle I to cycle II. The learning outcomes before the action reached the KKM were only 18 students with a classical average of 47%. Then in cycle I only 19 people reached the KKM with a classical average of 63.23%. In cycle II, students achieved a KKM of 33 with a classical average of 84.61%. The increase in teacher activity in the learning process is due to teachers being accustomed to the Indonesian Realistic Mathematics Education Approach (PMRI).

Keyword: Learning Outcomes, PMRI, Differential of Algebraic Function, Mathematic Education.

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Secara sadar ataupun tidak dalam aktivitas sehari-hari kita menggunakan kemampuan berpikir dan bernalar yang akan bersesuaian dengan aturan membuat logika, yaitu berpikir dengan tepat, teliti dan teratur guna mencapai kebenaran secara rasional. Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia penalaran berasal dari kata

nalar yang berarti sebagai kekuatan berpikir, sedangkan penalaran diartikan sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Shuter dan Pierce menyatakan bahwa penalaran (*reasoning*) merupakan proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan, pentranformasian yang diberikan dalam urutan tertentu untuk menjangkau kesimpulan. Berdasarkan laporan penilaian PISA 2022 meski secara posisi naik pada 5-6 tingkat, namun kemapuan literasi matematika siswa Indonesia secara masih rendah yang berada pada peringkat 70 dari 82 negara jauh dari negara tetangga Singapura yang berada diperingkat pertama. Bahkan juga masih kalah dengan negara tetangga ASEAN lainya Thailand dan Vietnam.

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pertama kali muncul dan berkembang di Belanda, kemudian secara sosial budaya telah disesuaikan dengan masyarakat Indonesia (Sembiring, 2010). Pembelajaran diawali dengan sesuatu yang real atau berdasarkan kehidupan nyata yang dinamakan matematisasi konseptual dimana proses matematis digambarkan dengan sikel lingkaran tak berujung yang kemudian dimaksudkan bahwa proses lebih penting daripada hasil (Hadi, 2017). Pembelajaran matematika realistik memiliki prosedur pembelajaran dengan ciri ide dan konsep matematika berawal dari kehidupan nyata, dimana maksud dari kehidupan nyata tidak selalu konkret secara fisik akan tetapi juga hal-hal yang mampu dibayangkan oleh siswa (Utami & Indarini, 2021). PMRI merupakan pembelajaran yang bertitik tolak pada sesuatu yang bersifat real, serta menekankan pada proses of doing mathematic, siswa berinteraksi dengan siswa lain yang meliputi berdiskusi maupun berargumentasi untuk menemukan secara mandiri pemahaman matematika mereka (Widyastuti & Pujiastuti, 2014). Lebih lanjut prinsip PMRI berdasarkan pendapat yang diajukan oleh Gravemeijer (2000) meliputi; a) *Activity*, pembelajaran akan lebih baik jika dilakukan secara sendiri dan tidak bergantung pada pengajar; b) *Realistic*, proses belajar mengajar diawali dengan menyajikan

persoalan real atau kehidupan nyata yang berdampingan dengan anak atau berdasarkan pengalaman siswa; c) *Inventation*, untuk pemahaman dimulai dari penyelesaian masalah keseharian secara informal ke skematisasi, dilanjut dengan memperoleh *insight*, kemudian menyelesaikan secara formal; d) *Intertwined*, menguhubungkan materi matematika lain maupun ilmu lainya; e) *Interactivity*, terjadi aktivitas sosial selain aktivitas dalam pembelajaran matematika; f) Bimbingan, guru perlu membimbing peserta didik dalam pembelajaran untuk memperoleh atau menemukan pengetahuan.

Sembiring (2010) mengungkapkan bahwa esensi lain Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah tiga prinsip kunci yang dapat dijadikan dasar dalam merancang pembelajaran yaitu, penemuan kembali secara terbimbing, fonomenologi diktatis, dan prinsip model dibangun sendiri. Sementara, menurut Suherman et al. (2003) karakteristik yang dimiliki oleh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah menggunakan konteks dunia nyata, model-model, produksi dan konstruksi siswa, interaktifitas, dan keterkaitan (*intertwinment*). Lebih lanjut Hough et al. (2015) berpendapat bahwa tujuan pendidikan realistik memungkinkan siswa memvisualisasi proses matematika menggunakan konteks dunia nyata dan pengembangan pemodelan matematika yang dengan mudah diperoleh siswa karena berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti bermaksut melakukan jadian tentang peningkatan hasil belajar matematika pada materi Turunan Fungsi Aljabar dengan penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.

METODE

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu yang didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Peneltitian Tindakan Kelas

(PTK) digunakan dalam studi ini dimaksutkan untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran, merumuskan solusi yang tepat, dan menguji efektivitas terhadap kejadian-kejadian yang terjadi di kelas secara langsung agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara profesional. Rubiyanto (2012) menjelaskan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terdapat tiga unsur yang harus dipenuhi yaitu; 1) proses penelitian merupakan aktivitas mencermati objek berupa metode ilmiah tertentu dengan mengumpulkan data-data dan dianalisis untuk menyelesaikan suatu masalah; 2) aktivitas tindakan yang sengaja didesain dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran dalam bentuk beberapa siklus pembelajaran yang dilakukan secara sistematis; 3) sekelompok peserta didik yang secara bersamaan mendapatkan perlakuan pembelajaran di kelas dengan guru berperan sebagai fasilitator membantu siswa memperoleh pengetahuan yang ditentukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SIKLUS I

a. Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar aktivitas, dan lembar evaluasi peserta didik. Sementara instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data berupa lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik Selamat proses pembelajaran berlangsung. Prinsip pendekatan Pendidikan Matematika Realistitk Indonesia (PMRI) diaplikasikan dalam bentuk seluruh susunan rangkaian aktivitas pembelajaran dalam RPP. Kegiatan Penelitian ini dirancang bagi peserta didik pada semester ganjil Selamat Penelitian berlangsung dan disusun untuk satu Kali pertemuan Selamat 2x40 menit.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada aktivitas siklus I disesuaikan dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada pertemuan I peneliti melakukan penyelesaian indikator-indikator yang telah ditentukan. Pelaksanaanya didasarkan pada prinsip Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia yang meliputi kegiatan pembukaan pembelajaran, memberikan apersepsi awal, menyampaikan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran, serta guru memberikan lembar aktivitas yang akan dilakukan peserta didik. Kelompok belajar dibuat oleh guru dengan tujuan ada ya kolaborsi antara sesama peserta didik dalam membentuk pemahaman guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya. Pada bagian akhir aktivitas peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dalam mengerjakan aktivitas pembelajaran pada pertemuan tersebut, kemudian pembelajaran ditutup dengan membuat generalisasi pembelajaran bersama-sama antara guru dan peserta didik.

c. observasi

Proses Pelaksanaan observasi dilakukan Selamat siklus I dianalisa dengan berkolaborasi antara praktisi, ahli berupa lembar aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Berdasarkan temuan siklus I didapatkan bahwa guru sudah mampu menggunakan alokasi waktu dengan baik dari awal proses hingga akhir pembelajaran yang dirancang. Prinsip pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Indonesia (PMRI) telah terlaksana cukup baik, dari menggunakan konteks, membuat model, penemuan kembali sehingga proses Pelaksanaan aktivitas peserta didik tergolong pada kategori cukup baik. Lembar observasi peserta didik menunjukan bahwa peserta didik sudah cukup baik menyelesaikan lembar aktivitas dan lembar evaluasi terkait dengan turunan fungsi aljabar. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memberikan pendapat pribadi maupun kelompok Selamat proses diskusi di kelas dan hasil pengerjaan lembar aktivitas. Melalui Pendekatan

pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) juga membuat peserta didik aktif selama proses pembelajaran meskipun juga terdapat sebagian kecil siswa yang membutuhkan bimbingan dari guru untuk dapat menyelesaikan aktivitas yang diberikan.

d. Refleksi

Proses kegiatan refleksi pembelajaran dilaksanakan dengan berkolaborasi antara guru dan observer sebagai mitra pada setiap aktivitas pembelajaran berakhir. Berdasarkan hasil refleksi tersebut diketahui bahwa Pelaksanaan Pendekatan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada materi Turunan Fungsi Aljabar sudah terlaksana cukup baik dan cukup berhasil dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

SIKLUS II

a. PerencanaanTindakan

Berdasarkan hasil analisa data siklus I dengan proses pembelajaran pertemuan pertama dan kedua menunjukan perlu dilakukan perbaikan agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang lebih optimal. Sehingga, berdasarkan hasil diskusi antara peneliti, praktisi dan ahli diputuskan Untuk membuat tindak lanjut ke siklus II dengan merencanakan kembali Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan dengan prinsip pengembangan Pendekatan pembelajaran Pendidikan Realistik Matematika Indonesia (PMRI). Siklus II ini dirancang dengan dua Kali pertemuan dengan waktu alokasi 2x40 menit setiap Kali pertemuanya.

b. PelaksanaanTindakan

Susuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dirancang proses Penelitian pada siklus II dimulai dengan membuka pembelajaran dilanjutkan dengan apersepsi serta menjelaskan tujuan dan model pembelajaran yang akan dilaksanakan. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam kemudian

mengecek kehadiran siswa. Pelaksanaan pembelajaran siklus II ini sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah ditetapkan. Seluruh rangkaian pembelajaran yang dilaksanakan merujuk pada skenario pembelajaran dengan langkah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Hal ini dapat dilihat dari indikator peserta didik mampu mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran dengan baik, peserta didik aktif mengikuti pembelajaran dengan memberikan berbagai sumbangsih ide untuk mendapatkan pengetahuan yang telah dirancang. Peserta didik juga berhasil mendapatkan hasil evaluasi pembelajaran yang dilaksanakan dengan nilai yang memuaskan, baik ketika proses diskusi pembelajaran berlangsung maupunn evaluasi ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal.

c. Observasi

Selama kegiatan observasi yang dilakukan anatar guru sebagai kolaborator dengan peneliti pada sikus yang kedua pada lembar observasi aktivitas guru dan lembar aktivitas peserta didik didapatkan bahwa guru sudah mampu memanfaatkan waktu dengan baik selama proses pembelajaran berlangsung. Prinsip pendekatan Pembelajaran Pendidikan Realistik Matematika Indonesia (PMRI) juga telah terlaksana dengan baik, sehingga peserta didik dapat melaksanakan kegiatan berdasarkan lembar aktivitas yang diberikan dengan sangat baik.

d. Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan secara kolaboratif antara peneliti sebagai observer dengan guru mitra sebagai praktiukan disetiap pembelajaran berakhir. Berdasarkan hasil kolaborasi diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada kelas XII sudah dapat dikatakan berhasil. Selama proses kedua ini guru juga sudah melaksanakan kegiatan sesuai rencana pembelajaran yang telah dibuat dengan baik. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil capaian peserta didik dalam menyelesaikan lembar aktivitas yang diberikan yang mencapai 84,61%. Berdasarkan hasil penelitian baik dari siklus

pertama maupun siklus kedua telah terdapat peningkatan, hal tersebut dapat dikatakan bahawa Pendekatan pembelajaran dengan prinsip Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Turunan Fungsi Aljabar. Selama proses pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator sementara peserta didik diharapkan untuk dapat aktif secara mandiri dengan bimbingan guru berusaha memecahkan masalah yang diberikan dalam lembar aktivitas yang diberikan oleh guru. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada hasil evaluasi pada setiap siklusnya, pada siklus I hasil evaluasi peserta didik dari 19 orang mencapai ketuntasan belajar dengan memperoleh presentase sebesar 63,23%. Sementara siklus II terdapat peningkatan hasil belajar sebanyak 33 peserta didik memperoleh hail evaluasi belajar dengan presentase sebesar 84,61%.

Berdasarkan hasil lembar evaluasi pada siklus II menunjukan bahwa peserta didik mampu memperoleh nilai diatas 72 sebanyak 33 orang (84,61%). Pada siklus ini harapan ketuntasan 70% siswa yang harus memperoleh nilai sama dengan atau lebih dari 72 telah tercapai. Tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Menurut Djamarah (2010), hasil belajar merupakan hal yang penting, karena merupakan petunjuk untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa dalam kegiatan belajar yang telah dilakukan. Hal ini menunjukan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI SMK PGRI 15 Jakarta pada materi Turunan Fungsi Aljabar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan aktivitas guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran dengan prinsip Pendidikan Realistik Matematika Indonesia (PMRI) setiap siklus

selama dua siklus penelitian yang dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat dari guru mampu melaksanakan proses pembelajaran dengan membimbing peserta didik baik secara individu maupun secara kelompok. Guru juga mampu membimbing peserta didik dalam diskusi memberikan tanggapan atas berbagai presentasi dan ide-ide yang dimiliki oleh peserta didik selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2004). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.

Djamarah, Bahri. 2010.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gravemeijer, K. (2004). Local Instructional Theories as Means of Support for Teacher in Reform Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6 (2), 105-128.

Hadi, S. 2017. Penerapan Metode Demonstrasi dan Pemberian Tugas Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Thalaba Pendidikan Indonesia*, 1(2), 72-76.

Hamalik, Oemar. 2014. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Herawati, S., dkk. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang: Bayumedia.

Hough, S., Solomon, Y. J., Dickinson, P., & Gough, S. (2017). *Investigating the impact of a Realistic Mathematics Education approach on achievement and attitudes in Post-16 GCSE resit classes*. London: Manchester Metropolitan University Press.

OECD. (2013). *PISA 2022 Results in Focus: What 15 Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. Paris: Unesco Institude for Statistic.

Purwanto. 2014. *Evaluasi Pengajaran. Bandung*: Rosda Karya.

Rahmayati, & Pianda, D. (2018). *Strategi & Implementasi Pembelajaran Matematika di Kelas*. Sukabumi: CV Jejak.

Rubiyanto, R. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Surakarta: FKIP UMS.

Sembiring, R.K., Hoogland, K., & Dolk, M. (2010). *A Decade of PMRI in Indonesia*. Bandung, Utrecht: Ten Brink, Meppel.

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya.

Suherman, E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Turmudi dan Aljupri. 2009. *Pembelajaran Matematika. Direktorat Jenderal Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia.

Webb, D. C., Kooij, H. V. D., & Geist, M. R. (2011). Design Research in the Netherlands: Introducing Logarithms Using RME. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, *2*, 76–83.

Widyastuti, N.S., dan Pujiastuti, P. 2014. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. Jurnal Prima Edukasia, 2(2): 183-193.

Zakaria, E., & Syamaun, M. (2017). *The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement And Attitudes Towards Mathematics*. *Online*, https://doi.org/10.5899/2017/metr-00093.