

Peningkatan Kemampuan dan Memahami Materi Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma dengan Menerapkan Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) Siswa Kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/2019

Imam Ghozali

SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto, Indonesia
Email: mokhamadshokeh99@gmail.com

Abstrak: Karena pengalaman pendidikan biasanya terjadi melalui latihan-latihan yang diikuti dan dialami oleh siswa, maka diyakini siswa akan benar-benar ingin menghayati materi dan merasa lebih berarti dengan pembelajaran konstruktivis dan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Pengelolaan pembelajaran oleh guru, (2) Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan (3) Ketuntasan hasil belajar siswa. Untuk tahun ajaran 2018–2019, 34 siswa kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto semester ganjil dijadikan sebagai subjek penelitian. Penelitian ini terutama berkaitan dengan materi Bentuk Pangkat, Akar dan Logaritma.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa merupakan perangkat pembelajaran yang digunakan. Selain itu, soal tes dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar. Kesimpulan berikut dapat ditarik dari analisis data penelitian jika kapasitas pendidik untuk mengawasi pembelajaran konstruktivis telah meningkat sebagai akibat dari pendekatan RME selama tiga siklus. Tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran konstruktivis dalam hubungannya dengan pendekatan RME sangat baik, khususnya jumlah siswa yang menjawab "setuju". Untuk setiap satu dari tiga siklus, gerakan pendidik selama pembelajaran diperluas, dengan peningkatan dari siklus I ke siklus II dan dari siklus II ke siklus III. Aktivitas siswa selama pembelajaran mengalami peningkatan pada ketiga siklus, terutama pada siklus I, dimana siswa lebih banyak menyimak, menyelesaikan tugas, membaca, dan berdiskusi.

Tersedia online di

<https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/jtpdm>

Sejarah artikel

Diterima pada : 7 Februari 2023

Disetujui pada : 27 Februari 2023

Dipublikasikan pada : 30 Maret 2023

Kata kunci: konstruktivistik, *Realistic Mathematics Education*

DOI: <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v2i2.830>

PENDAHULUAN

Terlepas dari kenyataan bahwa itu dianggap tidak relevan dan akan mengarah pada verbalisme untuk pemahaman siswa di tingkat sekolah menengah, banyak guru masih lebih memilih pengajaran matematika tradisional. Mereka mengira penerapan metode ini akan lebih sederhana. Menanggapi situasi terkini di lapangan, Kementerian Pendidikan Nasional sebenarnya telah melakukan sejumlah reformasi pendidikan. Reformasi tersebut meliputi pengadaan buku dan bahan ajar, pemeliharaan sarana dan prasarana, serta penyempurnaan sistem manajemen. Dengan demikian, pelatihan selanjutnya terbatas karena sekolah memiliki sudut pandang publik dan dunia. Pendidikan matematika menekankan pada pendekatan pemecahan masalah, yang mencakup masalah tertutup dengan hanya satu solusi, masalah terbuka dengan banyak solusi, dan banyak lagi (Harefa et al., 2020). Keterampilan pemecahan masalah meliputi kemampuan untuk memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikannya, dan menginterpretasikan solusinya (Sugeng, 2022). Metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk membuat hubungan antara informasi yang ingin mereka pelajari dan bagaimana informasi itu dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta menghubungkan materi dengan keadaan aktual siswa (Nafisah, 2022). Salah satunya adalah kebutuhan akan pilihan yang benar-benar dapat mengubah pikiran orang. Misalnya, merancang kerangka kerja pembelajaran yang membantu siswa menerapkan hipotesis dan gagasan melalui pembelajaran konstruktivis dan mengembangkan lebih

lanjut keterampilan penalaran mereka yang menggenggam dan menentukan adalah salah satu dari kebutuhan ini.

Model pembelajaran konstruktivis bertujuan untuk mengubah praktik guru yang otoriter menjadi fasilitator, mengubah kegiatan pembelajaran keterlibatan ego menjadi kegiatan pembelajaran keterlibatan tugas, dan meningkatkan efisiensi proses pembelajaran. mendorong siswa untuk bertindak lebih aktif dan kooperatif dengan membangkitkan minat mereka untuk belajar bagaimana mengidentifikasi diri, berkolaborasi, dan mengkomunikasikan hasil belajar. Penggunaan berbagai metodologi dan media yang tepat adalah struktur atau penerapan model pembelajaran konstruktivis untuk mata pelajaran matematika (Sudarman & Vahlia, 2016). Menurut Degeng (1989) pada hakekatnya hanya variabel yang berkaitan dengan metode pembelajaran yang dapat diubah. Karena pendekatan yang tepat yang memperhatikan keadaan saat ini dapat meningkatkan hasil belajar. Sudut pandang ini berpendapat bahwa ada kebutuhan untuk pengetahuan tentang jenis strategi pembelajaran yang memiliki potensi untuk membuat belajar lebih sederhana dan lebih menyenangkan bagi siswa, strategi yang lebih menarik, efisien, dan efektif. Strategi ini juga memiliki potensi untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan bagi guru. Selain itu, metode ini memiliki potensi untuk membuat belajar lebih menyenangkan. Strategi instruksional ini meliputi: melalui pembelajaran konstruktivis dan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*). Pendekatan RME ini dipromosikan sebagai strategi pembelajaran alternatif baru. Pelajar harus belajar bagaimana "mengalami" daripada "memahami" menggunakan pendekatan logis.

Melalui model pendidikan RME, siswa didorong untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga. Selain itu, hal ini membantu pendidik dalam membuat hubungan antara konten yang mereka ajarkan dan skenario dunia nyata yang dihadapi siswa. Dalam proses pembelajaran matematika merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual. Selain itu, masyarakat. Dengan pembelajaran konstruktivis dan pendekatan RME diharapkan siswa benar-benar ingin menghargai materi dan menganggapnya lebih penting karena pengalaman pendidikan biasanya terjadi melalui latihan yang diikuti dan dialami siswa. Anak-anak menggunakan pendekatan kontekstual untuk membangun pengetahuan dari pengalaman mereka sendiri dan kemudian memberi makna pada pengetahuan itu. Pembelajaran konstruktivis dapat dilaksanakan tanpa mengubah kurikulum atau pengaturan yang ada dengan menggunakan metode RME. Para siswa merekam pola bermakna mereka sendiri daripada mendapatkan informasi baru dari guru.

Hal ini layak untuk dikumpulkan dari representasi sebelumnya bahwa pengambilan konstruktivis menggunakan pendekatan RME benar-benar cocok untuk memperluas kesadaran materi. Dimungkinkan untuk menarik kesimpulan yang Bertentangan dengan masalah yang dihadapi, penulis harus menyadari hal-hal berikut: "Karena pembelajaran logis adalah konsep pembelajaran yang membantu pendidik dalam menghubungkan materi yang diajarkan dengan keadaan yang dapat disertifikasi, dimungkinkan untuk melakukan penelitian dengan judul Peningkatan Kemampuan dan Memahami Materi Bentuk Pangkat, Akar dan Logaritma dengan Menerapkan Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) Siswa Kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/2019.

METODE

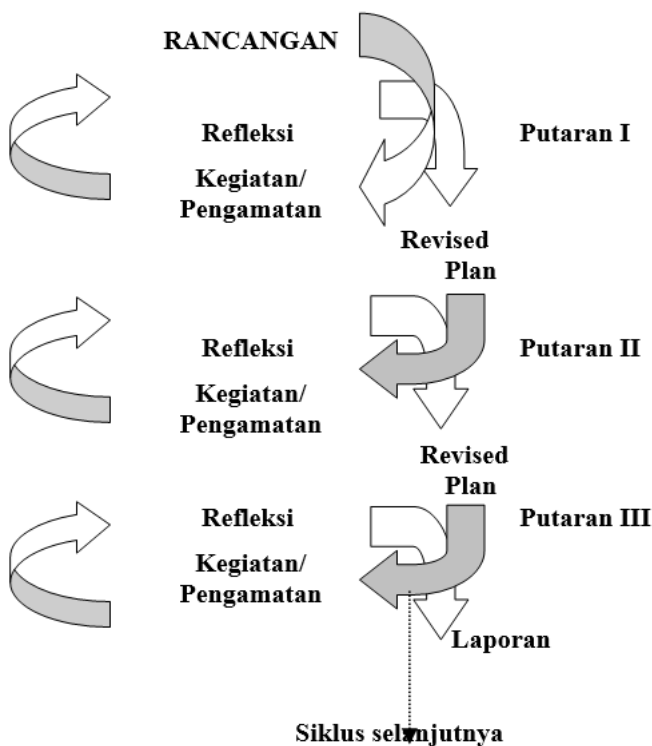
Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian

Pada bulan Oktober 2018, pada jam pelajaran Matematika, pembelajaran dilaksanakan di kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto. Seluruh siswa kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto berpartisipasi dalam penelitian ini. Selain itu, sampel untuk penelitian ini adalah 34 siswa kelas X MIA-4, sesuai dengan pendapat (Winarno Surachmad, 1980) dan sifat karakteristik populasi yang homogen.

Prosedur Penelitian

Metode penelitian deskriptif kualitatif ini berusaha menggambarkan suatu gejala atau peristiwa yang sedang terjadi dengan cara menyelesaikan masalah dari deduktif ke

induktif dan sebaliknya. Dengan kata lain, penelitian semacam ini berfokus pada isu yang dihadapi atau isu-isu yang ada pada saat penelitian dilakukan. Petunjuk tentang bagaimana melakukan penelitian untuk menghasilkan sesuatu yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah diberikan oleh metode deskriptif kualitatif. Ketiga siklus tersebut terdiri dari rangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain, dan pelaksanaan siklus III merupakan kelanjutan dan penyempurnaan dari pelaksanaan siklus I dan siklus II. Perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi merupakan bagian dari PTK yang digambarkan sebagai suatu proses dinamis yang meliputi langkah-langkah dalam suatu siklus atau siklus yang berkaitan dengan siklus berikutnya. Awal implementasi PTK direpresentasikan dengan *spiral of action*.



Gambar 1. Skema Penelitian Tindakan Kelas bentuk Spiral Oleh Hopkins

Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan jadwal sekolah, pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan pada hari penelitian, setelah dilakukan evaluasi. Pembagian instrumen, khususnya tes Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma, dengan indikator bahwa siswa (1) dapat melakukan operasi aljabar dalam bentuk eksponen, (2) dapat melakukan operasi aljabar dalam bentuk akar, dan (3) dapat melakukan operasi aljabar dalam bentuk logaritma, sebagai metode pengumpulan data untuk tujuan penelitian ini. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menjadi landasan bagi prosedur dan alokasi waktu yang telah disediakan. Penerapan tes untuk pengumpulan data dalam penelitian ini kemudian dikonfirmasi dan didiskusikan. Menggunakan tes dengan 20 pertanyaan objektif dan 5 pertanyaan subjektif, data dikumpulkan. Tugas untuk tes diberikan kepada seseorang atau kelompok agar hasilnya dapat dibandingkan.

Sebagian besar keberhasilan atau kegagalan studi akan ditentukan oleh hasilnya. Alhasil, angka, format, dan jenis data sengaja dimunculkan dalam pembahasan. Jenis informasi yang dimuat dalam ulasan ini adalah data tes hasil belajar IPA di kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto. Jenis informasi ujian adalah reaksi siswa terhadap tes, khususnya yang ada pada Struktur Luar Biasa, Akar, dan Logaritma. Nilai tes prestasi belajar Matematika kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto digunakan untuk menyajikan data penelitian ini. Dua puluh soal objektif dan lima soal subjektif membentuk skor total untuk kemampuan Matematika. Penelitian ini mengumpulkan data dari empat puluh lembar jawaban siswa. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 34 mahasiswa sesuai dengan kapasitas informasi subjek.

Kumpulan tes atau alat penelitian lainnya diperlukan untuk mendapatkan jenis data andal yang diinginkan. Soal tes merupakan format alat penelitian ini. Pengisian formulir ini diperlukan untuk metode pengumpulan data, yaitu tes pilihan ganda subyektif dan obyektif dengan empat jawaban. Instrumen eksplorasi yang tampil sebagai tes harus diupayakan terlebih dahulu sebelum mendapatkan data pemeriksaan yang dapat dimanfaatkan (Isti'annah, 2021). Pada mata pelajaran Matematika Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma. Siswa kelas X MIA-4 SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto mengikuti tes instrumen ini. Untuk memperoleh instrumen atau tes yang valid diperlukan uji validitas dan reliabilitas.

Teknik Analisis Data

Tahapan khusus yang diberikan untuk membantu strategi pemeriksaan informasi: Histogram dan tabulasi digunakan untuk menampilkan hasil pengolahan data, yang meliputi: 1) validasi data; 2) menskor data; 3) analisis data dengan menghitung distribusi frekuensi skor; 4) rekapitulasi hasil analisis; dan 5) kesimpulan dari temuan penelitian. Selain itu, disajikan pula hasil analisis yang didasarkan pada pengamatan terhadap kelemahan berbagai aspek kemampuan yang diperiksa. Pada analisis lembar pengelolaan pembelajaran data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menentukan nilai rata-rata penilaian setiap aspek yang diamati. Untuk menilai penilaian observer terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran, kemudian hasilnya dianalisis dengan menggunakan kriteria batasan pengelolaan pembelajaran.

Tabel 1. Kriteria Batasan Pengelolaan Pembelajaran

No	Batasan	Kriteria
1	$0 < KMP \leq 1$	Kurang Baik
2	$1 < KMP \leq 2$	Sedang
3	$2 < KMP \leq 3$	Baik
4	$3 < KMP \leq 4$	Baik Sekali

Sedangkan analisis lembar aktivasi siswa dihitung dengan rumus.

$$\% \text{ Aktivitas} : \frac{\text{Frekuensi Aktivitas Dominan}}{\text{Total Frekuensi Aktivitas}} \times 100\%$$

Kriteria persentase aktivitas :

0%-20% : kurang sekali

21%-40% : kurang

41%-60% : cukup

61%-80% : baik

81%-100% : sangat baik

Analisis Tes Hasil Belajar

$$\text{Ketercapaian} : \frac{\text{Jumlah Butir dengan Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Seluruh Butir Soal}} \times 100\%$$

$$\text{Ketuntasan} : \frac{\text{Banyaknya Siswa Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

Seperti yang ditunjukkan oleh strategi Sekolah Menengah Negeri 1 Pacet Mojokerto, pembelajaran numerik individu siswa masih di udara dengan pemenuhan skor SKBM dasar mereka 70, dan gaya lama tidak sepenuhnya diselesaikan dengan adanya 85% atau lebih siswa yang telah efektif menyelesaikan tugas mereka (Sugeng, 2022).

Analisis Angket Respon Siswa sebagai berikut.

$$\% P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase siswa

F = Jumlah siswa yang menjawab

N = jumlah Responden

Kriteria persentase respon siswa :

0%-20% : kurang sekali

21%-40% : kurang

41%-60% : cukup

61%-80% : baik

81%-100% : baik sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

Siswa dikenalkan dengan model pembelajaran konstruktivis dan pendekatan RME selama masa orientasi. Pada kegiatan awal, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, indikator hasil pembelajaran yang harus dipenuhi. Guru kemudian menginspirasi siswa dengan mendemonstrasikan bahwa pada SPMB dan Ujian Nasional, Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma adalah pertanyaan yang sering diajukan. Pada kegiatan inti, guru memberikan solusi operasi aljabar dalam bentuk eksponen. Kegiatan ini menutup pengenalan dengan mengingatkan siswa akan materi sebelumnya, khususnya matematika yang relevan dengan mata pelajaran yang akan dipelajari. Setelah itu, guru memberikan penjelasan tentang soal-soal yang sedang dikerjakan, kemudian meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang telah diberikannya (pada LKS) dan mendiskusikan soal tersebut dengan teman sekelasnya. Di akhir pembelajaran, guru meminta siswa untuk mereview apa yang telah mereka pelajari untuk melihat apakah soal yang mereka kerjakan mirip dengan soal teman sekelasnya. Para siswa kemudian mengerjakan soal objektif posttest I mereka sendiri selama sepuluh menit tersisa. Dua orang pengamat mengamati kegiatan tersebut sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing, dengan menggunakan alat-alat yang mereka miliki. Dua di antaranya adalah manajemen pembelajaran konstruktif dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Pada siklus I pembelajaran berlangsung selama dua sesi dengan waktu 45 menit, dimana 10 menit digunakan untuk tes akhir (posttest) dan 70 menit digunakan untuk kegiatan yang menggunakan model pembelajaran konstruktivis untuk belajar mengajar.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 2,41 pada siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa penemuan yang diselesaikan pada siklus I sangat baik. Namun masih ada kendala di beberapa area, seperti kegiatan inti dan manajemen waktu. Pengelolaan kelas oleh guru kurang memadai karena siswa tidak memahami prinsip-prinsip penggunaan model pembelajaran untuk belajar. Kegiatan guru lainnya termasuk mengamati kegiatan siswa 16,67% dari waktu, memberikan latihan terbimbing 13,33% dari waktu, memberikan umpan balik 10% dari waktu, memotivasi siswa 10% dari waktu, berdiskusi/bertanya kepada siswa 6,67% dari waktu, dan perilaku yang tidak relevan 10% dari waktu. Namun penyampaian materi merupakan kegiatan yang dilakukan sebesar 33,33% dari waktu. sehingga pembelajaran tetap berpusat pada guru dan siswa kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Pada siklus I diketahui juga jika siswa tidak berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar, hal ini terlihat dari data hasil observasi aktivitas model pembelajaran siswa pada siklus I. Hal ini disebabkan jika dibandingkan dengan aktivitas siswa lainnya, penyelesaian tugas dari guru sebesar 36,67. % aktivitas siswa, mengajukan pertanyaan guru menyumbang 10%, mengajukan pertanyaan siswa menyumbang 10%, dan perilaku tidak pantas menyumbang 10% aktivitas siswa. Pada akhir pembelajaran konstruktivistik siklus I dilakukan posttest I. Data ketuntasan klasikal hasil posttest I di kelas X MIA-4 disajikan pada table.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Posttest pada siklus I

No	Karakteristik	Nilai
1	Jumlah Siswa	34
2	Jumlah siswa yang tuntas (≥ 70)	23
3	Jumlah siswa yang tidak tuntas (< 70)	11
4	% ketuntasan klasikal	60%

Ketuntasan klasikal ini dicapai sebesar 60% pada siklus I yang ditunjukkan dari hasil posttest I. Kelengkapan klasik belum tercapai sesuai dengan Standar Ketuntasan Belajar Minimal sebesar 85%. Berdasarkan tahapan refleksi, diperoleh gambaran hasil belajar SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto pada siklus I sebagai berikut:

- Telah dibuktikan bahwa memulai pelajaran dengan pertanyaan pengantar dapat memotivasi siswa secara efektif.
- Siswa yang duduk di belakang mereka tidak dapat mendengar guru dengan jelas.
- Guru mengerjakan soal terlalu cepat sehingga siswa sulit memahaminya.
- Dalam kegiatan guru menyampaikan materi, guru menguasai kegiatan belajar mengajar sebesar 33,33 persen. Pembelajaran tetap berpusat pada guru karena kategori ini mengurangi kesempatan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pendidikan.
- 36,67% siswa yang mendengarkan guru menjelaskan menunjukkan bahwa siswa dalam pembelajaran masih canggung. Hal ini terjadi karena siswa tertarik dengan model pembelajaran konstruktivis. Model pembelajaran tradisional, dimana guru biasanya satu-satunya sumber informasi, lebih akrab bagi siswa.
- Data hasil asesmen menunjukkan rata-rata skor 2,41 yang menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran secara umum sudah memuaskan. Namun, manajemen waktu dan kegiatan inti merupakan dua aspek pembelajaran konstruktivis yang perlu diperbaiki pada siklus berikutnya.
- 10% siswa dan pendidik terlibat dalam kegiatan non-pendidikan. Hal ini terjadi karena pendidik mendapatkan beberapa informasi tentang hal-hal yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran. Meski demikian, setelah pembelajaran, beberapa siswa terus bercanda.
- Hasil posttest siklus I menunjukkan bahwa 60% siswa belum menguasai pembelajaran klasikal. Hal ini perlu ditingkatkan sekali lagi agar pembelajaran mencapai nilai yang telah ditentukan yaitu 70 (Nafisah, 2022).

Siklus II

Guru menyajikan latihan pembelajaran dengan menyajikan sub materi aktivitas logaritmik sebagai akar, menunjukkan tanda hasil belajar siswa, dan mengaitkan materi baru dengan informasi awal siswa, sama seperti pada siklus I. Gerakan tengah dimulai dengan guru memberi tahu siswa cara menangani masalah logaritmik menggunakan lampiran dan membimbing mereka menyelesaikan lembar kerja. Guru juga mendorong siswa untuk mencocokkan hasil pekerjaannya. Setelah itu, instruktur membantu siswa menjawab pertanyaan. Selain itu, instruktur memberikan pekerjaan rumah untuk membahas topik operasi aljabar logaritmik. Pada akhir pembelajaran siklus kedua, dilakukan post-test II selama sepuluh menit. Berdasarkan tanggung jawab masing-masing, dua orang observer mengamati kegiatan dengan menggunakan instrumen yang telah tersedia. Instrumen tersebut antara lain lembar observasi pengelolaan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Pada siklus II pembelajaran berlangsung selama dua sesi dengan waktu 45 menit, dimana 10 menit digunakan untuk tes akhir (posttest) dan 70 menit digunakan untuk kegiatan yang menggunakan model pembelajaran untuk belajar mengajar.

Kemampuan guru mengelola pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 2,93 pada siklus II. Hal ini menunjukkan adanya pembelajaran unggul yang terjadi selama siklus II. Hal ini menunjukkan kemajuan signifikan yang dibuat dalam manajemen pembelajaran. Selama siklus kedua ini, manajemen waktu telah berhasil diperbaiki. Hal ini disebabkan

kebiasaan guru memperkirakan waktu yang diberikan sehubungan dengan jumlah pertanyaan yang diantisipasi.

Guru tidak mengambil alih kegiatan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya aktivitas guru dalam penyampaian materi dari 33,33 persen menjadi 23,33 persen. Guru lebih baik dalam membimbing siswa menyelesaikan soal daripada guru siklus I yaitu 13,33% dan guru siklus II yaitu 16,67% (LKS). Pada siklus kedua ini, guru Telah mengurangi perilaku belajar mengajar yang tidak relevan dari 10% menjadi 3,3%. Pada siklus II terlihat bahwa dukungan siswa dalam pengalaman mendidik dan pendidikan telah berkembang. Hal ini terlihat dari menurunnya tindakan siswa dalam menyimak penjelasan pendidik yang meningkat dari 36,67 persen pada siklus I menjadi 26,67 persen. Pada siklus I siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi dan pertanyaan dengan guru, sedangkan pada siklus II siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi dan pertanyaannya sendiri. Siswa menyelesaikan tugas yang diminta guru pada tingkat 16,67% pada siklus II, naik dari 13,33 persen pada siklus I. Antara 10% dan 6,67% kegiatan dalam siklus tidak relevan. Ringkasan hasil siklus II sebagai berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Posttest pada siklus II

No	Karakteristik	Nilai
1	Jumlah Siswa	34
2	Jumlah siswa yang tuntas (≥ 70)	26
3	Jumlah siswa yang tidak tuntas (< 70)	8
4	% ketuntasan klasikal	75%

Berdasarkan hasil posttest II terlihat bahwa siklus II ini menghasilkan tipikal kulminasi sebesar 88,89 persen. Akibatnya, kelengkapan klasik telah tercapai. sesuai dengan Standar Ketuntasan Belajar Minimal) sebesar 85%. Hasil refleksi siklus II, khususnya kemampuan guru menghubungkan pembelajaran secara efektif dari siklus I dan II. Sepanjang kegiatan pembelajaran, siswa telah diberikan banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Siswa mampu memahami setelah menghabiskan waktu yang cukup bermain media. Keterlibatan guru dalam penyampaian materi mengalami penurunan sebesar 10%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar bukan lagi menjadi tanggung jawab mereka. Sepuluh persen siswa sekarang aktif berpartisipasi dalam diskusi kelas. Hal ini dikarenakan guru lebih mampu mengarahkan siswa. Siswa juga memiliki kepastian untuk mengklarifikasi masalah mendesak jika mereka tidak memahami sesuatu kepada guru atau siswa lain. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan diskusi antara siswa dan guru dari 10% menjadi 13,33%. Data hasil asesmen menunjukkan pengelolaan pembelajaran cukup baik dengan rata-rata skor 2,93. Pada kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan dan pembelajaran, perilaku tidak pantas siswa menurun masing-masing sebesar 6,67 persen dan 3,33 persen. Ketuntasan klasikal siswa ditunjukkan dengan nilai posttest siklus II (88,89 persen). Untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran dalam melaksanakan SKBM, hal ini perlu ditingkatkan lagi Pada siklus III.

Siklus III

Seperti yang terjadi pada siklus II, guru memperkenalkan sub materi tugas hitung berstruktur logaritmik menjelang dimulainya latihan pembelajaran. Guru kemudian membuat hubungan antara informasi baru dan apa yang sudah mereka ketahui. Setelah menunjukkan penyelesaian soal logaritma pada awal langkah tengah, guru memberikan model dan membimbing siswa untuk menyelesaikan LKS. Instruktur kemudian memberikan pendampingan kepada siswa yang kesulitan mengerjakan soal-soal LKS. Instruktur kemudian memberikan tugas pemecahan masalah logaritma. Sebuah post-test III sepuluh menit diberikan pada akhir pembelajaran siklus III. Dengan menggunakan alat yang dimiliki, dua orang observer mengamati kegiatan sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing. Lembar observasi pengelolaan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa adalah dua contoh instrumen tersebut. Pada siklus III, pembelajaran berlangsung selama dua sesi selama 45 menit, dengan tes akhir (posttest) selama 10 menit dan kegiatan yang menggunakan model pembelajaran untuk belajar

mengajar selama 70 menit. Pada siklus III pengelolaan pembelajaran guru mendapat nilai rata-rata 3,00. Hal ini menunjukkan kualitas pembelajaran siklus III yang tinggi. Kemajuan yang signifikan dalam manajemen pembelajaran dapat dilihat dalam hal ini. Manajemen waktu merupakan aspek yang berhasil diperbaiki pada siklus III. Ini karena guru memiliki kecenderungan untuk memperkirakan jumlah waktu yang diberikan sehubungan dengan jumlah pertanyaan yang diharapkan.

Kegiatan pembelajaran tidak lagi berada di bawah kendali guru. Hal ini terlihat dari menurunnya aktivitas guru dalam penyampaian materi yang meningkat dari 23,33% menjadi 16,67%. Menurut LKS, guru siklus II (16,67%) dan guru siklus III (23,33%) lebih baik dalam membimbing siswa menyelesaikan soal. Kritik reguler menyumbang 16,67% dari guru, sementara persuasi dan diskusi dengan siswa masing-masing mencapai 10% dan 13,33% dari guru. Pada siklus III terdapat 3,33% latihan yang tidak perlu. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pendidikan dan bertambahnya pengalaman pada siklus III. Menurunnya aktivitas siswa saat mendengarkan penjelasan guru dari 26,77% pada siklus II menjadi 23,33% pada siklus III sebagai buktinya. Selain itu, 23,33% siswa sangat terkait dengan belajar atau bertanya kepada guru. Pada siklus III, penyelesaian tugas yang diberikan guru oleh siswa mengalami penurunan dari 16,67% pada siklus II menjadi 10% pada siklus III. Posttest III diberikan pada akhir pembelajaran konstruktivis siklus III. Ringkasan hasil siklus III sebagai berikut.

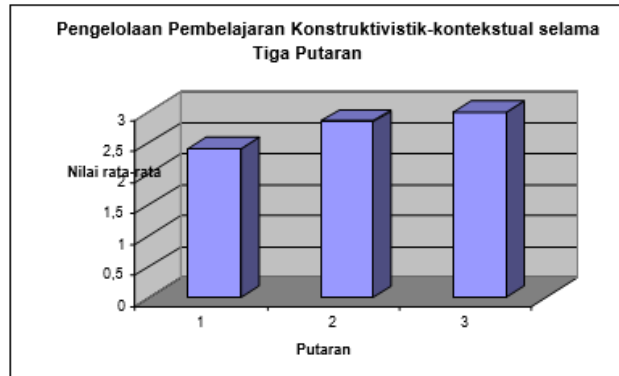
Tabel 4. Ringkasan Hasil Posttest pada siklus III

No	Karakteristik	Nilai
1	Jumlah Siswa	34
2	Jumlah siswa yang tuntas (≥ 70)	29
3	Jumlah siswa yang tidak tuntas (< 70)	5
4	% ketuntasan klasikal	87,50%

Hal ini dapat diilustrasikan, mengingat konsekuensi posttest III, pemenuhan gaya lama ini tercapai sebesar 86,67 persen pada siklus III. Akibatnya, kelengkapan klasik telah tercapai. sesuai dengan Standar Ketuntasan Belajar Minimal) sebesar 85%. Analisis lengkap, posttest III, dan hasil siklus III. Hasil refleksi siklus III, khususnya kemampuan guru menghubungkan pembelajaran dari siklus II dan III secara efektif. Sepanjang kegiatan pembelajaran, siswa telah diberikan banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Tindakan instruktur dalam menyampaikan materi mengalami penurunan sebesar 6,33 persen yang menunjukkan bahwa pendidik sudah selesai menguasai kegiatan mendidik dan belajar. Persentase waktu yang dihabiskan guru untuk bercakap-cakap dengan siswa meningkat menjadi 13,33%. Hal ini dikarenakan guru lebih mampu mengarahkan siswa. Siswa juga memiliki kepastian untuk mengklarifikasi masalah mendesak jika mereka tidak memahami sesuatu kepada guru atau siswa lain. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan diskusi antara siswa dan guru dari 13,33 persen menjadi 23,33 persen. Dengan skor rata-rata 3,00, data penilaian menunjukkan pengelolaan pembelajaran konstruktivis sudah memuaskan. Hasil belajar siswa secara klasikal (86,67 persen) ditunjukkan dengan hasil posttest siklus III.

Pengelolaan Pembelajaran

Salah satu keberhasilan proses belajar mengajar adalah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran (Susiatiy, 2017). Penggunaan model pembelajaran yang bersifat konstruktivis menggabungkan pendekatan RME. Selama kegiatan berlangsung dikumpulkan hasil observasi dan data penilaian kemampuan guru terkait pengelolaan pembelajaran yang telah ditentukan sebagai berikut:

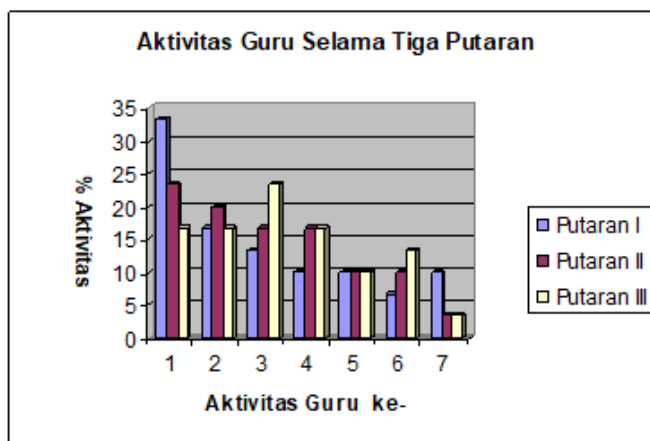


Gambar 2. Pengelolaan Pembelajaran konstruktivistik dengan pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) selama tiga siklus

Gambaran di atas sangat jelas menunjukkan bahwa selama siklus I kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 2,41 yang tergolong memuaskan. Namun demikian, masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki, seperti aspek pengelolaan waktu dan kegiatan pendidikan yang mendasar, khususnya tahap abstraksi, ilustrasi, contoh siswa, dan kesimpulan. Masing-masing tahapan ini mendapat peringkat 2, yang menunjukkan bahwa sebenarnya perlu perbaikan. Hal ini disebabkan karena kebaruan guru terhadap model konstruktivis dan pendekatan RME serta kecanggungan yang dialami siswa sehingga menghambat pembelajaran. Pada klasifikasi sangat baik, nilai rata-rata kemampuan pendidik dalam mengawal pembelajaran pada siklus III adalah 2,93. Salah satu aspek yang telah diperbaiki adalah manajemen waktu; namun, kapasitas untuk melibatkan siswa dan memantau kesulitan mereka masih memerlukan peningkatan. Hal ini dikarenakan pada siklus III, ketika guru lebih menekankan pada membimbing siswa untuk menjawab LKS dengan benar, siswa yang kurang aktif kurang mendapat perhatian dari instruktur. Telah ditunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pendidik untuk mengawasi pembelajaran telah meningkat menjadi 3,00 dalam klasifikasi besar di siklus III, menunjukkan bahwa guru terbiasa dengan menilai penugasan waktu dan mengembangkan sudut pandang lebih lanjut.

Aktivitas Guru dalam Pembelajaran

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama tiga siklus dijelaskan pada gambar.



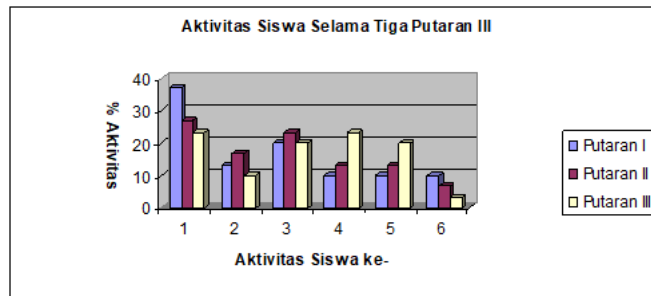
Gambar 3. Aktivitas Guru selama Tiga Siklus

Seperti yang digambarkan pada gambar di atas, bahan ajar menghabiskan 33,33 persen waktu guru selama siklus I. Karena pendidikan masih berpusat pada guru, siswa kurang terlibat dalam pendidikannya. Pada siklus III tindakan pendidik yang dominan adalah memberikan kegiatan yang terarah, memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan memastikan bahwa pembelajaran tidak hanya terfokus pada pendidik. Tindakan dominan ini menurun menjadi 23,33 persen pada siklus II. Hal ini

dibuktikan dengan penurunan aktivitas guru dalam penyampaian materi sebesar 6,33 persen. Selama siklus II persentase mengamati aktivitas siswa menurun 20% menjadi 16,67%, sedangkan aktivitas guru lainnya secara umum meningkat. Guru memperhatikan siswa yang belum menyelesaikan tugasnya pada saat latihan terbimbing. Fakta bahwa 23,33 persen guru memberikan persiapan terarah menunjukkan hal ini. Selain itu, guru telah mengurangi perilaku tidak relevan menjadi 3,33 persen.

Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama tiga siklus didapatkan sebagai berikut:

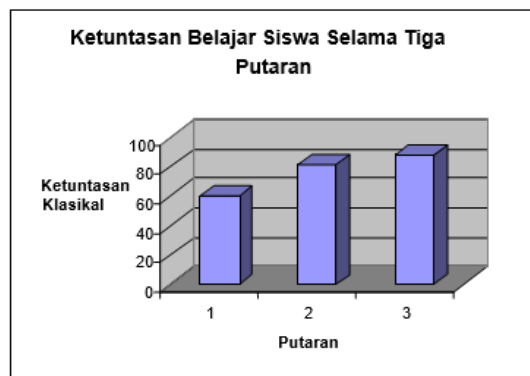


Gambar 4. Aktivitas Siswa Selama Tiga Siklus

Untuk menjelaskan mengapa siswa kurang berpartisipasi dalam pembelajaran selama siklus I, dapat digunakan tindakan mayoritas yaitu berdiri dengan mendengarkan penjelasan guru sebesar 36,67 persen. Namun pada siklus II justru menurun menjadi 26,67 persen. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mulai aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, karena aktivitas menyimak menurun menjadi 23,33 persen pada siklus III. Sudah, siswa secara aktif terlibat dalam pendidikan mereka. Secara keseluruhan, lebih banyak kegiatan untuk siswa telah ditambahkan. Namun, dibandingkan dengan siklus II, di mana 16,67% siswa menyelesaikan tugas yang diarahkan oleh guru, pada siklus III terlihat hanya 10% yang menyelesaikannya. Hal ini disebabkan karena siswa yang terlambat sering kesulitan menjawab pertanyaan dan tidak dapat berpartisipasi penuh dalam proses pembelajaran. Selama siklus ketiga ini, siswa biasanya berpartisipasi dalam kegiatan dan diskusi kelompok dengan guru. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat aktivitas yang tinggi, yaitu masing-masing sebesar 23,33% dan 20%. Selain itu, proporsi siswa yang melakukan perilaku tidak relevan menurun menjadi 3,33 persen.

Ketuntasan Belajar Siswa

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini diharapkan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap Bentuk Eksponensial, Akar, dan Logaritma. Sesuai strategi SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto yang digunakan untuk melaksanakan program Pendidikan Tahun 2013, siswa dianggap telah menyelesaikan pendidikan numeriknya jika telah mencapai nilai SKBM dasar 70 dan pemenuhan gaya lama 85. Data ketuntasan siswa selama tiga siklus ditunjukkan dalam gambar.



Gambar 5. Ketuntasan Belajar Siswa Selama Tiga Siklus

Seperti terlihat pada Gambar 5, tingkat ketuntasan klasikal siklus I adalah 60%, dengan 23 siswa lulus dan 11 tidak lulus. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum memenuhi Standar Pemenuhan Mendidik dan Belajar 85%. Hal ini disebabkan siswa terus mengalami kesulitan dan tidak terbiasa dengan model pembelajaran konstruktivis, yang dapat mempengaruhi tingkat penyelesaian belajarnya. Pada siklus II 26 siswa dinyatakan tuntas dengan tingkat ketuntasan klasikal 88,89 persen, sedangkan 8 siswa dinyatakan tidak tuntas. Dengan ketuntasan klasikal sebesar 86,67 persen, 29 siswa dinyatakan tuntas pada siklus III, sedangkan 5 siswa dinyatakan tidak tuntas. Standar Ketuntasan Belajar Mengajar sebesar 85% telah terpenuhi, dan ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Artinya pembelajaran memenuhi Standar Ketuntasan Belajar Mengajar sebesar 85%. Namun dibandingkan dengan siklus II, ketuntasan belajar siswa mengalami penurunan sebesar 2,22 persen. Hal ini karena beberapa faktor berdampak pada ketuntasan belajar siswa, seperti banyaknya siswa yang datang terlambat ke kelas hingga sepuluh orang sekaligus dan tidak dapat berpartisipasi penuh dalam pembelajaran. Siswa yang tidak terlambat otomatis merasa terganggu ketika guru menjelaskan dan siswa sedang belajar. Sehingga pembelajaran siswa dipengaruhi oleh seberapa tuntasnya dan pembelajaran tersebut tidak berjalan sempurna. Meskipun mengalami penurunan ketuntasan klasikal, pembelajaran siklus III ini telah memenuhi Standar Ketuntasan Belajar Mengajar sebesar 85%.

Analisis Angket Respon Siswa

Respon positif siswa terhadap model pembelajaran konstruktivis dengan pendekatan RME terlihat pada skor rata-rata 82,86% yang menjawab setuju. 17,14% siswa memberikan tanggapan negatif.

KESIMPULAN

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran konstruktivis dengan pendekatan RME untuk Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma meningkat selama tiga siklus pada siklus I, II, dan III dengan klasifikasi baik. Secara umum terjadi peningkatan aktivitas guru selama pembelajaran dari siklus I ke siklus II, dan dari siklus II ke siklus III. Selama tiga siklus pembelajaran, aktivitas siswa secara umum meningkat, dengan siklus I siswa menyimak, membaca, berdiskusi dengan guru, dan berdiskusi dengan siswa lainnya. Siswa siklus II terlibat dalam membaca, mendengarkan, dan berbicara dengan guru dan siswa lainnya. Jumlah siswa yang menjawab dengan tegas penggunaan model pembelajaran konstruktivis dengan cara RME pada Bentuk Pangkat, Akar dan Logaritma positif. Pada siklus II ketuntasan belajar klasikal siswa meningkat, sedangkan pada siklus III mengalami penurunan namun nilai ketuntasan masih diatas standar yang ditentukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Degeng. IN.S. 1989, Ilmu Pengajaran, Taksonomi Variabel. Jakarta : Dep.Dikbud. Dirjen. Dikte P2LPTK.
- Harefa, D., Gee, E., Ndruru, M., Sarumaha, M., Ndraha, L. D. M., Ndruru, K., & Telaumbanua, T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.6602>
- Isti'annah, H. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprprocal teaching untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Dan Riset Pendidikan*, 1(2), 431–446. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i3.34677>
- Nafisah, Z. (2022). Penerapan Metode Buzz Group dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika yang Memuat Operasi Hitung Bilangan Bulat dan Pecahan Pada Siswa Kelas VII-A Semester 1 SMP Negeri 2 Campurdarat Tulungagung Tahun Pelajaran 2019 / 2020. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah (JTPDM)*, 2(1), 38–45.

- Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2016). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Satrio. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 275–282.
- Sugeng. (2022). Penerapan Metode Guide Inquiry dalam Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika yang Memuat Data dalam Bentuk Tabel dan Diagram pada Siswa Kelas XII MIPA 1 Semester 1 SMA Negeri 1 Pasirian Lumajang Tahun Pelajaran 2018 / 2019. *Jurnal Pembelajaran Dan Ilmu Pendidikan*, 2(3), 390–396.
- Surakhmad, Winarno. 1980. Metodologi Pengajaran Nasional, Bandung : Jemmars
- Susiaty, U. D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction (DI) terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 33–38.
<https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.735>