

Pendekatan Saintifik Mempermudah Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Rismawati N, M. Muliati, N. Nuraeni, N. Nirfayanti
Universitas Muslim Maros, Sulawesi Selatan, Indonesia
**Corresponding Author e-mail: Silvhya@gmail.com*

Abstract

The purpose of this article is to find solutions for teachers to be able to accurately assess student learning outcomes. The methodology used to develop this article comes from a literature review and includes steps such as problem formulation, data collection, discussion, and resolving and conveying suggestions. Through this literature review, it was found that the stages of learning with a scientific approach include: 1) Pre-study preparation, including observation, problem identification, critical thinking, and experimentation to find solutions; 2) Implementation of learning, this includes demonstrating the role of the teacher and observing and evaluating the performance of each student. Therefore, the scientific learning approach makes it easier for teachers to assess student progress through three assessment dimensions based on the 2013 curriculum.

Keywords: curriculum 2013, scientific approach, learning model

1. Pendahuluan

Sistem pendidikan Indonesia masih menerapkan sistem lama dimana proses pembelajaran berlangsung satu arah dan didominasi oleh guru. Saat ini, dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, maka dunia pendidikan perlu selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Perubahan persyaratan hal inilah yang membuat dunia pendidikan memerlukan inovasi dan kreatifitas guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi model pengajaran guru terhadap siswa juga perlu beragam, tidak monoton (satu arah), yaitu guru menjelaskan dan membiarkan siswa duduk dan mendengarkan.

Kesalahan guru dalam memilih metode pembelajaran dapat membuat siswa kurang berminat belajar sehingga menyebabkan berkurangnya motivasi dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini juga akan menyebabkan hasil belajar siswa tidak optimal (Hertiavi et al., 2010). Pembelajaran matematika saat ini dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh sebagian siswa karena bersifat abstrak, tidak hanya untuk tujuansiswa sekolah dasar tetapi bahkan untuk siswa di sekolah tinggi (Yeni, 2015).

Banyak hal membuat matematika dianggap sulit oleh siswa, antara lain: penyajian materi belum disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa dan strategi pembelajaran belum membuat siswa aktif dalam belajar. Turmudi dalam (Fauzi & Arisetyawan, 2020) mengatakan guru sangat berperan penting dalam memberikan pembelajaran bermakna kepada siswa karena akan mempengaruhi pemaknaan konsep oleh siswa. Siswa lebih sering hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut (Trianto, 2010).

MA Nurul Ikhwan Maros, kemampuan pemecahan matematika siswa masih rendah sehingga mempengaruhi hasil belajarnya. Namun dalam melaksanakan pembelajaran matematika, guru menggunakan berbagai metode, antara lain ceramah, latihan, dan diskusi. Namun metode ini belum dikembangkan secara maksimal sehingga hasil belajar siswa belum maksimal. Hal ini tercermin dari metode pembelajaran yang digunakan yang lebih mementingkan peran guru, sehingga tidak semua siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Guru pada dasarnya memberikan materi dengan metode ceramah, kemudian siswa diberikan soal latihan. Hal ini menjadikan proses pembelajaran kurang optimal dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan bertindak kreatif, sehingga model pembelajaran kooperatif dapat memperhatikan interaksi antar siswa maupun antara siswa dan guru (Sutiman, 2014).

Menurut (Chu, 2014), model pembelajaran kolaboratif telah terbukti hemat biaya dan mempunyai dampak positif terhadap hasil kognitif dan afektif siswa serta prestasi akademik mereka. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mempertemukan siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Menurut (Suparmi, 2013) untuk menyelesaikan tugas kelompok, siswa harus bekerja sama dan saling membantu memahami isi pembelajaran. Oleh karena itu, untuk memperlancar interaksi antar siswa dan interaksi antara siswa dengan guru diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk mencapai kesimpulan ilmiah. Pendekatan saintifik juga sering disebut dengan pendekatan induktif karena dalam prosesnya pendekatan saintifik dimulai dari pertanyaan-pertanyaan khusus hingga mencapai kesimpulan yang bersifat umum (Sujarwanta, 2012). Dengan pendekatan saintifik yang diterapkan dalam pembelajaran kooperatif diharapkan suasana pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan sehingga matematika tidak lagi menjadi bencana atau mata pelajaran yang menakutkan (Nirfayanti, 2018).

Berdasarkan pembahasan di atas, timbul pertanyaan: bagaimana seorang guru dapat mengukur kinerja siswa dalam proses pembelajaran dan menciptakan pengalaman belajar yang menarik? Penilaian meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, yang sepenuhnya bergantung pada peran siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran juga harus dilaksanakan sesuai tujuan yang ingin dicapai dan jadwal yang telah ditetapkan.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian studi kepustakaan (*library research*). Artikel ini disusun berdasarkan hasil tinjauan berbagai studi literatur dan penelitian terkait. Dalam penyusunan artikel ini, metode yang digunakan meliputi perumusan masalah, pengumpulan data, pembahasan, serta pengembangan kesimpulan dan rekomendasi. Perumusan masalah dilakukan untuk mengidentifikasi pertanyaan inti yang akan menjadi fokus pembahasan, sehingga pembahasan tidak terlalu luas namun tetap relevan.

Metode pengumpulan data dibagi menjadi dua aspek, yaitu dokumentasi dan studi pustaka. Dalam dokumentasi, data ilmiah diperoleh melalui artikel-artikel

terutama dari jurnal-jurnal yang relevan, sedangkan dalam studi pustaka, mencari sumber perpustakaan yang sesuai antara lain berupa buku dan artikel ilmiah.

Sumber-sumber perpustakaan ini kemudian dianalisis dan dimasukkan dalam tinjauan literatur, yang merupakan bagian dari pembahasan. Pembahasan berikut mengacu pada informasi yang terdapat dalam tinjauan pustaka. Langkah selanjutnya adalah analisis dan penyajian data, yaitu data dari sumber pustaka disederhanakan dan diinterpretasikan sehingga pokok permasalahan dapat dijelaskan dengan jelas. Informasi yang dihasilkan dari studi perpustakaan dikumpulkan secara cermat dan rinci sesuai hasil analisis. Berdasarkan hasil pembahasan, peneliti merumuskan kesimpulan dan memberikan saran. Saran tersebut memiliki makna sebagai rekomendasi untuk pengembangan dan sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan pembelajaran adalah seperangkat perilaku belajar yang dipengaruhi oleh prinsip-prinsip dasar tertentu (filosofis, psikologis, didaktik, ekologis) yang memberikan landasan, inspirasi, penguatan, dan dukungan bagi pelaksanaan metode pembelajaran tertentu (Kemdikbud, 2016). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan serangkaian langkah yang diawali dengan observasi (mengidentifikasi atau menemukan suatu masalah) dan diakhiri dengan perumusan masalah yang dikumpulkan dan perumusan hipotesis, dimana siswa terlibat aktif dalam pembentukan konsep, hukum, atau prinsip. Mengumpulkan data menggunakan berbagai teknik, melakukan analisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep, hukum, dan prinsip yang ditemukan (Diani, 2016). Pendekatan saintifik bertujuan untuk membantu siswa memahami berbagai materi dengan menunjukkan bahwa informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber kapan saja tanpa harus sepenuhnya mengandalkan penjelasan satu arah dari guru (Daryanto, 2014). Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber melalui observasi, bukan sekadar menerima informasi secara pasif. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan sistematis untuk mencapai kesimpulan ilmiah. Pendekatan ilmiah sering disebut pendekatan induktif karena bergerak dari aspek yang lebih khusus menuju kesimpulan yang lebih umum (Sujarwanta, 2012).

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang didasarkan pada metode ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik sering juga disebut dengan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dapat diibaratkan dengan proses ilmiah. Oleh karena itu Kurikulum 2013 menekankan pentingnya pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik dianggap sebagai landasan terpenting bagi pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa (Sani, 2015). Dalam pendekatan dan proses kerjanya untuk memenuhi standar ilmiah, para ilmuwan menggunakan penalaran induktif dibandingkan penalaran deduktif. Penalaran deduktif melibatkan pengamatan terhadap fenomena umum dan menarik kesimpulan khusus darinya. Sebaliknya, penalaran induktif melibatkan pengamatan fenomena atau situasi tertentu dan menarik kesimpulan umum. Inti dari penalaran induktif adalah menghubungkan bukti-bukti spesifik dengan kerangka pemahaman yang lebih komprehensif. Pendekatan ilmiah biasanya terdiri dari analisis fenomena tertentu

secara rinci dan merumuskan kesimpulan umum (Daryanto, 2014).

Metode ilmiah mengacu pada seperangkat metode untuk menyelidiki satu atau lebih fenomena atau peristiwa dengan tujuan memperoleh pengetahuan baru atau meningkatkan dan menggabungkan pengetahuan yang sudah ada. Agar dapat dianggap ilmiah, suatu metode penelitian harus didasarkan pada bukti-bukti yang diperoleh dari objek-objek yang dapat diamati, bersifat empiris, dan dapat diukur melalui penerapan prinsip-prinsip inferensial tertentu. Oleh karena itu, metode ilmiah secara umum mencakup berbagai kegiatan seperti pengumpulan data melalui observasi dan eksperimen, pengolahan dan analisis informasi dan data, serta perumusan dan pengujian hipotesis.

Pendekatan saintifik dalam proses ilmiah adalah suatu metode yang terstruktur dan sistematis dalam mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam. Pendekatan saintifik menuntut siswa untuk menguasai metode ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, merancang, melakukan eksperimen, dan berbagi pengetahuan dengan orang lain. Hal ini mencakup penggunaan keterampilan berpikir dan peningkatan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kewaspadaan, objektivitas, dan kejujuran (Marjan et al., 2014). Dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam metode pembelajaran kooperatif, suasana pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, serta matematika tidak lagi dipandang sebagai mata pelajaran yang menakutkan atau mengintimidasi siswa (Nirfayanti, 2018).

3.2. Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Matematika

Penerapan pendekatan saintifik (ilmiah) dalam proses pembelajaran di sekolah bertujuan untuk mengajarkan siswa berpikir, bertindak dan bekerja sesuai kaidah dan prosedur ilmiah. Dalam konteks ini yang ditekankan adalah pada proses pembelajaran, bukan pada hasil akhir pembelajaran, yang lebih penting adalah kedalaman pengalaman siswa dibandingkan dengan sejauh mana siswa memahami isinya (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ernawati et al., 2019) terlihat hasil tes keseluruhan hasil belajar siswa setelah diajar sesuai dengan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan saintifik mengalami perubahan positif. Hal ini dapat diamati melalui perubahan dalam nilai-nilai statistiknya, yaitu nilai terendah naik dari 17 menjadi 75, nilai tertinggi meningkat dari 52 menjadi 100, dan rata-rata kelas yang semula 33,60 menjadi 53 berdasarkan standar keberhasilan akademik 84,55 pada kategori rendah dan tinggi. Hal serupa juga diungkapkan oleh (Ikhlas, 2020) diketahui bahwa kelompok yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik memperoleh skor rata-rata sebesar 76,74, sedangkan kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional memperoleh skor rata-rata sebesar 69,58. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (*two-tailed*) sebesar 0,014 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran saintifik memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Seperti yang diungkapkan oleh (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015) bahwa dengan metode pembelajaran tradisional, setelah 15 menit, siswa hanya mengingat sekitar 10% informasi yang diajarkan oleh guru dan hanya memahami sekitar 25% konteks. Namun, dengan

pembelajaran berbasis saintifik, tingkat ingatannya terhadap informasi yang diajarkan oleh guru jauh lebih tinggi: setelah dua hari ia berada di atas 90%, dan tingkat pemahaman konteksnya antara 50 dan 70%.

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh para ahli tentang penerapan pendekatan saintifik dan pengaruhnya terhadap peningkatan kognitif siswa. Pengaruh positif pada peningkatan kognitif antara lain penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa sebesar 77,46% (Permatasari et al., 2013), meningkatkan pemahaman konsep operasi aljabar (Palaki & Fahinu, 2015), meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Mustakim, 2015), meningkatkan pemahaman pada konsep persamaan linear satu variable (Yuselis dan Nery, 2015), meningkatkan pemahaman konsep statistika dan peluang siswa (Lestari, 2018), dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 85% (Nurainah & Zanthi, 2019).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan saintifik efektif diterapkan pada mata pelajaran matematika. Dampak penerapan pendekatan pembelajaran saintifik terhadap hasil belajar siswa sudah terlihat dan diyakini bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik memberikan kontribusi positif terhadap proses belajar mengajar.

Rekomendasi bagi guru atau pendidik adalah menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dan mempertimbangkan desain model yang sesuai dengan materi yang diajarkan dengan perencanaan yang matang dan manajemen waktu yang tepat.

5. Daftar Pustaka

- Chu, S.-Y. (2014). Application of the Jigsaw Cooperative Learning Method in Economics Course. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 2(10), 166–172.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media.
- Diani, R. (2016). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.108>
- Ernawati, Gasali, A., & Nasir, A. M. (2019). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fungsi Terhadap Prestasi Belajar Matematika*. 1, 186–190.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif_Inovatif*, 11(1), 27-35. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Hertiavi, M. A., Langlang, H., & Khanafiyah, S. (2010). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1), 53–57. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i1.1104>

- Ikhlas, A. (2020). PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP PADA MATERI TEOREMA PHYGORAS. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7), 1395–1406. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i7.259>
- Kemdikbud. (2016). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum*. Kemdikbud.
- Lestari, S. D. (2018). Implementasi Pendekatan Ilmiah pada Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMPN Mranggen Tahun Ajaran 2013/2014. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 309-317.
- Mustakim. (2015). Implementasi Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Prestasi Belajar Materi Bangun Datar Materi Segiempat bagi Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan*, 16(1), 15-28. <http://doi.org/10.33830/jp.v16il.294.2015>
- Marjan, J., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA. Mu allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN IPA INDONESIA*, 4(1), 1–12.
- Musfiqon, HM. & Nurdyansyah. (2015). *PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK*. Nizamia Learning Center.
- Nirfayanti. (2018). Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Dasar pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP YAPIM MAROS. *Profesi Pendidik & Tenaga Kependidikan*, 3(2), 117–291.
- Nurainah, N., & Zanthi, L. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa SMP. *Journal on Education*, 1(2), 47-53.
- Palaki, Y. & Fahinu. (2015). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari pada Materi Operasi Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 153-166. <http://dx.doi.org/10.36709/jppm.v3028>
- Permatasari, R., Putri, R. I. I., & Indaryanti. (2013). Penerapan Pendekatan Scientific pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP Negeri 9 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1):29-49. <https://doi.org/10.22342/jpm.7.1.4649>
- Sani, A. H. (2015). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik dan Kaitannya Dengan Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. 57–62.
- Sujarwanta, A. (2012). Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Nuansa Pendidikan*, 16(1), 75–78.
- Suparmi, S. (2013). Pembelajaran Kooperatif dalam Pendidikan Multikultural. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 1(1), 108–118. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v1i1.1055>
- Sutiman. (2014). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dalam Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Filsafat Ilmu. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(1), 51–64.
- Yeni, E. M. (2015). KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *JUPENDAS*, 2(2), 1–10.

Yuselis, I. F., & Nery, R. S. (2015). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1(2), 258-286.