

**PELATIHAN PRAKTEK PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN PENDEKATAN “MiKIR” UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS GURU MATEMATIKA  
SEKOLAH MENENGAH ATAS KABUPATEN BREBES**

**Ikrar Pramudya<sup>1)</sup>, Mardiyana<sup>2)</sup>, Sutrima<sup>3)</sup>, Ponco Sujatmika<sup>4)</sup>,**

**Dyah Ratri Aryuna<sup>5)</sup>, Umbarno<sup>6)</sup>, Sulawestio<sup>7)</sup>**

<sup>1) 2) 3) 4) 5) 6) Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS, <sup>7) MA NU 03 Pemaron Brebes</sup></sup>

**Alamat Korespondensi:**

<sup>1)</sup> Jl. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan Surakarta 57126, alamat email [ikrarpramudya@staff.uns.ac.id](mailto:ikrarpramudya@staff.uns.ac.id)

**ABSTRAK**

Kurikulum yang diterapkan untuk jenjang sekolah menengah saat ini adalah Kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada “*Students Centered Learning*” (SCL). Dalam arti, ketika proses belajar mengajar berlangsung siswa harus yang paling aktif berproses bukan gurunya. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran seharusnya berpusat pada siswa dan pengetahuan harus dibangun sendiri secara aktif oleh siswa. Secara umum konsep matematika bersifat abstrak sehingga sebagian besar guru matematika masih memiliki keyakinan bahwa materi matematika perlu diajarkan dengan cara menjelaskan seluruh konsep di depan kelas dan dilanjutkan dengan kegiatan *drill* dalam bentuk latihan soal sebanyak mungkin sehingga penerapan paradigma SCL menjadi tantangan berat bagi para guru matematika. Tantangan terbesarnya adalah menemukan cara yang efektif dan efisien untuk melatih penerapan model-model pembelajaran yang sejalan dengan paradigma SCL sehingga memungkinkan terjadinya perubahan *mindset* dari “*teacher centered*” ke SCL sebagai proses yang alami.

Pendekatan yang digunakan dalam penyampaian materi pelatihan adalah “pendekatan MiKIR” yang terdiri dari komponen: mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi. Pelatihan dan pendampingan praktek pembelajaran yang menyegarkan dan meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis peserta sudah terlaksana pada Sabtu, 12 Juni 2012 di Madrasah Aliyah Nahdlatul Ulama 03 (MANU 03) Pemaron Kabupaten Brebes. Oleh karena itu, diharapkan peserta pelatihan (guru-guru matematika/sains MANU 03 Pemaron Kabupaten Brebes dan guru-guru matematika sekolah menengah yang berada di sekitar MANU 03 Pemaron Kabupaten Brebes) dapat belajar matematika dengan lebih bermakna dan percaya diri karena telah memiliki pengalaman nyata dan praktis tentang belajar dalam situasi dan kondisi SCL secara nyaman dan menyenangkan. Pengalaman tersebut diharapkan dapat mendorong dan menyemangati mereka untuk menerapkannya di kelas masing-masing. Dengan kata lain, pelatihan ini akan berdampak positif juga kepada peserta didik.

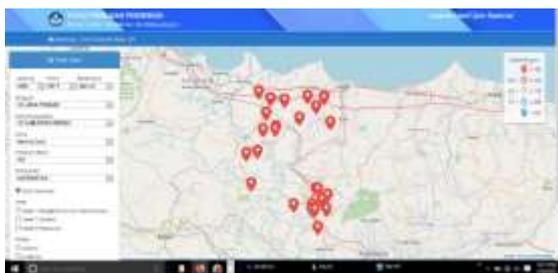
Kata Kunci: kemampuan berpikir logis matematis, guru matematika sekolah menengah, pendekatan MiKIR, Kabupaten Brebes

**PENDAHULUAN**

Tingkat kemajuan teknologi suatu bangsa sering kali diukur berdasarkan kualitas pendidikan matematikanya. Pemerintah sudah melaksanakan banyak sekali upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui berbagai kebijakan

maupun program pembangunan seperti peningkatan kualitas guru dan penyempurnaan kurikulum dengan harapan dapat membentuk sumber daya manusia yang unggul dan dapat menjawab tantangan zaman pada era teknologi informasi saat ini.

Kurikulum yang diterapkan untuk jenjang sekolah dasar dan menengah saat ini adalah Kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada “*Students Centered Learning*” (SCL), yaitu kegiatan pembelajaran harus berpusat pada siswa, pengetahuan harus dibangun sendiri secara aktif oleh siswa. Penerapan paradigma ini merupakan tantangan berat bagi para guru matematika. Hal itu cukup wajar terjadi dengan mengingat bahwa konsep-konsep matematika bersifat abstrak. Banyak guru matematika masih memiliki keyakinan bahwa konsep abstrak perlu diajarkan dengan cara menjelaskan seluruh konsep di depan kelas dan dilanjutkan dengan kegiatan *drill*, yaitu dengan mengerjakan latihan soal sesering mungkin. Tantangan terbesar bagi guru-guru matematika adalah merubah *mindset* dari “*teacher centered*” ke SCL dan berlatih secara berkesinambungan untuk menerapkan model-model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam membentuk pengetahuan matematika. Selain perubahan *mindset*, pelatihan dan pendampingan dalam praktek pembelajaran di kelas amat dibutuhkan sebagaimana diungkapkan langsung oleh guru-guru matematika di MANU 03 Pamaron Brebes.



Sumber: Puspendik, Kemdikbud (2019)

Gambar 1. Sebaran Capaian Nilai Ujian Nasional Mata Ujian Matematika SMA untuk Program Studi IPA per Sekolah di Kabupaten Brebes

Apabila ditinjau dari hasil belajar matematika siswa sekolah menengah di Kabupaten Brebes, maka kondisinya masih relatif rendah sebagaimana terlihat pada Gambar 1 sehingga masih sangat perlu ditingkatkan. Hal itu juga mengindikasikan bahwa masih terdapat masalah dalam proses pembelajaran matematika di sekolah

menengah. Dengan kata lain, hasil belajar peserta didik belum maksimal. Hasil belajar yang masih belum maksimal tentu bukan dikarenakan penerapan Kurikulum 2013, besar kemungkinan dikarenakan guru-guru belum memiliki kemampuan untuk memberdayakan peserta didik sebagaimana tertuang dalam Permendiknas RI Nomor 16 tahun 2007 tentang kompetensi guru matematika. Sebagaimana diungkapkan oleh para guru matematika MANU 03, bahwa pada dasarnya mereka ingin dapat mempraktekkan SCL di dalam kelas matematika mereka, tetapi mereka merasa belum memiliki bekal yang cukup untuk bisa melaksanakan keinginannya tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan pelatihan dan pendampingan dalam penerapan pendekatan *Students Centered Learning* yang memadai kepada mereka.

Penggunaan SCL dipilih sebagai pendekatan dalam Kurikulum 2013 bukan tanpa alasan, berdasarkan penelitian diperoleh bahwa pendekatan ini dapat menuntun siswa membentuk konsep matematika secara aktif, meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, membuat belajar matematika lebih bermakna, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi, serta membuat siswa lebih menikmati proses pembelajaran yang berlangsung (Walters dkk, 2014). Hal senada juga dikemukakan oleh Hanim, Rasidi, & Abidin (2012) yang mengkaji tentang penerapan pendekatan SCL dalam pembelajaran matematika pada sekolah menengah di Malaysia. Mereka juga menemukan fakta bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan SCL juga dapat mengkonstruksi pengetahuan di luar pengalaman yang telah mereka miliki dengan lebih percaya diri.

Penerapan paradigma SCL mengharuskan guru untuk memiliki kompetensi yang terkait dengan pengaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya selama proses pembelajaran. Hal tersebut juga sejalan dengan peraturan pemerintah yang dituangkan dalam Permendiknas RI

Nomor 16 tahun 2007 yang mengatur tentang standar kompetensi guru matematika. Dalam Permendiknas tersebut setidaknya terdapat tiga poin yang berhubungan dengan kemampuan berpikir logis, yaitu bahwa guru dituntut untuk dapat: a. berpikir logis, sistematis, kreatif, objektif, terbuka, abstrak, cermat, jujur dan efisien; b. menyederhanakan keabstrakan matematika; c. meningkatkan daya nalar peserta didik.

Aktivitas belajar matematika memiliki keterkaitan yang erat dengan aktivitas bernalar secara logis. Oleh karena itu, pemahaman matematika tergantung pada kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa. Dengan kata lain, pada saat belajar matematika kemampuan berpikir secara logis sangat penting bagi tumbuh dan berkembangnya pemahaman matematika pada diri siswa. Penalaran secara matematis membentuk dasar dari terjadinya pemahaman matematis. Sekali seorang pelajar mampu menalar secara matematis, untuk selanjutnya dia akan selalu berusaha untuk dapat menerapkan ide-ide matematika pada situasi baru yang dihadapinya. Hal itu berarti bahwa keterampilan pemecahan masalah yang dimilikinya akan terus berkembang.

Salah satu ciri dari pembelajaran yang mengaktifkan proses belajar adalah melibatkan kegiatan eksplorasi, aplikasi, dan refleksi (Gibson, 1987). Pada proses pembelajaran aktif, peranan guru bukan lagi sebagai satu-satunya sumber pengetahuan melainkan sebagai fasilitator yang berperan memandu proses pembelajaran yang dilakukan oleh para peserta didik. Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan SCL dengan sendirinya mendorong terjadinya interaksi yang *intens* antara sesama peserta didik dan peserta didik dengan gurunya. Pada proses interaksi tersebut juga dibutuhkan kemampuan komunikasi sehingga secara tidak langsung akan melibatkan proses komunikasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran aktif dapat diidentifikasi unsur-

unsurnya antara lain: mengalami, komunikasi, interaksi, dan refleksi yang dapat dibuat akronim menjadi “MiKIR” (Sukandi, 2018). Yang dimaksud dengan mengalami adalah pembelajaran perlu melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan seperti mengukur, mencacah, membilang, melakukan percobaan, membandingkan secara langsung dan lain sebagainya. Selanjutnya, komunikasi dan interaksi berhubungan dengan kegiatan diskusi baik dalam kelompok maupun secara klasikal, memaparkan hasil diskusi atau hasil kerja, memberi tanggapan, atau mengajukan pertanyaan dan sanggahan. Adapun, refleksi berkaitan dengan kegiatan menyimpulkan hasil pembelajaran secara individual dan menerapkan hasil pembelajaran yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah.

Kegiatan pengabdian yang berupa pelatihan dan praktek percontohan kepada guru-guru matematika tentang pembelajaran dengan pendekatan “MiKIR” sejalan dengan prinsip SCL. Selain itu, melalui pelatihan ini diharapkan peserta pelatihan akan meningkat kemampuan berpikir logis matematisnya.

Kegiatan pelatihan ini merupakan tindak lanjut dari hasil penelitian tentang topik kemampuan berpikir logis matematis. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini dapat dipandang sebagai difusi dari hasil-hasil penelitian Program Studi Matematika FKIP UNS sehingga para peserta pelatihan menjadi lebih kenal dengan konsep kemampuan berpikir logis matematis dan dapat memanfaatkannya dalam proses pembelajaran di kelas. Lebih jauh dari itu, kegiatan pelatihan ini bisa juga dimaknai sebagai pengamalan nilai-nilai tridharma perguruan tinggi, khususnya pengabdian perguruan tinggi kepada masyarakat.

## **METODE DAN PELAKSANAAN PELATIHAN**

Kegiatan pelatihan ini menggunakan model *Lesson Study*, yang terdiri dari kegiatan *Plan*, *Do*, dan *See*, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan *Reflection*.

Modul yang digunakan dalam pelatihan disusun menggunakan model “ICARE” yang terdiri dari kegiatan *Identification, Connection, Application, Reflection, dan Extention* (Salyers, 2006). Penggunaan model ICARE dalam pelatihan secara tidak langsung membuat peserta belajar sambil praktek. Materi yang disampaikan dalam pelatihan ini terdiri dari lima unit, yaitu Pembelajaran Aktif; Pengembangan Teknik Bertanya dan Lembar Kerja Siswa; Pengelolaan Lingkungan Belajar; Pengembangan Budaya Literasi Matematis; Praktek Mengajar. Secara umum bentuk kegiatan pelatihan berupa praktik pembelajaran matematika dengan pendekatan “MiKIR” yang sejalan dengan prinsip SCL. Selama pelatihan praktik pembelajaran dengan pendekatan MiKIR, peserta diobservasi dan setelah pelatihan peserta diminta mengisi angket untuk mengukur seberapa jauh materi pelatihan terserap dan untuk mengetahui respon peserta terhadap materi dan jalannya pelatihan. Pada hari berikutnya dilaksanakan kegiatan *forum grup discussion* yang melibatkan lima orang dari peserta pelatihan yang sudah dilaksanakan sehari sebelumnya agar diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh terkait hasil pelatihan dan rencana tindak lanjut mereka.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama satu hari yang melibatkan satu narasumber, 6 pelatih, dan 25 guru matematika/sains yang berada di sekitar lokasi pelatihan. Kegiatan tersebut telah terlaksana pada Sabtu, 12 Juni 2021 secara kombinasi luring dan daring. Pelatihan dilaksanakan di Madrasah Aliyah Nahdlatul Ulama 03 Pamaran Kabupaten Brebes. Selama proses pelatihan berlangsung, peserta mendapatkan pendampingan dari anggota Tim Pengabdian sehingga jalannya pelatihan berlangsung tertib dan lancar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

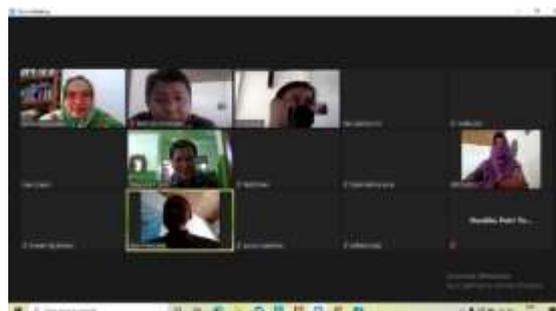
Ukuran keberhasilan pelatihan adalah seberapa jauh materi pelatihan dapat diserap dan apakah prosesnya berlangsung seperti yang direncanakan. Pelatihan

dilaksanakan dengan menerapkan pendekatan “MiKIR” yang sejalan dengan prinsip *Students Centered Learning* dan dengan skema Lesson Study. Peserta yang terdiri dari para guru matematika/sains sekolah menengah dalam proses belajarnya didampingi oleh anggota Tim Pengabdian sehingga setiap ada kesulitan langsung bisa berkonsultasi dengan para pendamping dan akan segera dibantu untuk mengatasi kesulitannya.

Serangkaian aktivitas pelaksanaan tahapan pelatihan yang mencakup kegiatan *Plan, Do, See, dan Reflection* berhasil diabadikan oleh Tim Pelaksana Pengabdian. Acara pelatihan secara resmi dibuka oleh Dekan FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta (Dr. Mardiyana, M.Si).



Gambar 2. Dekan FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta sedang memberikan penekanan arti pentingnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai media komunikasi dan sarana penyaluran dharma bakti masyarakat kampus kepada masyarakat luas.



Gambar 3. Di tengah kewaspadaan dan kekhawatiran peserta dalam menyikapi pandemi Corona, mereka tetap bersemangat untuk menyebarkan kembali ilmu dan wawasannya demi meningkatkan profesionalisme.



Gambar 4. Suasana gembira dan menyenangkan ketika belajar adalah situasi yang kondusif untuk terjadinya proses belajar yang bermakna, efektif, dan efisien. Itulah yang hendak dikesankan narasumber kepada peserta.



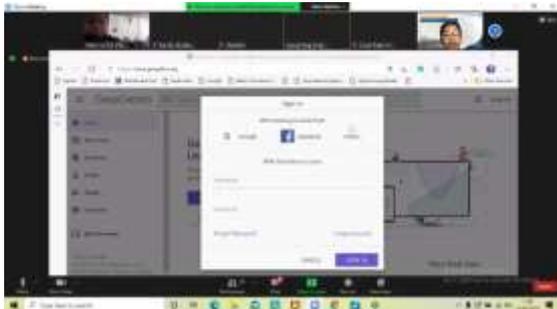
Gambar 7. Salah satu pelatih sedang mengamati jalannya pelatihan. Siap sedia untuk membantu peserta pelatihan yang memerlukan bantuan.



Gambar 5. Ramah, gembira, dan bersifat terbuka pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung. Barangkali itu pesan dan kesan yang hendak disampaikan narasumber kepada peserta pelatihan.



Gambar 8. Berilah kesempatan kepada anak didik kita untuk mengunyah dan merasakan ilmu penge-tahuan yang akan diserap oleh akal pikirannya agar tercipta kondisi alamiah pada proses penyerapannya.



Gambar 5. Demo mengoperasikan aplikasi Geogebra. Kecanggihan teknologi dapat didaya-gunakan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.



Gambar 9. Tak kenal maka tak sayang. Begitulah ungkapan yang sering kita dengar dan ucapkan pada pembicaraan di antara kita, dalam obrolan serius maupun santai kita, dan itulah yang harusnya tercipta dalam hati kita pada saat sedang belajar.



Gambar 10. Lakukan apa yang seharusnya kamu perlu lakukan. Karena dalam bekerja segala sesuatunya menjadi lebih nyata dan penuh warna sehingga akal pun bekerja dengan penuh sukacita. Kesulitan yang ada adalah tantangannya.



Gambar 11. Berinteraksilah dan bekerja samalah. Taka ada masalah yang manusia tidak mampu mengatasinya. Yang diperlukan adalah bertenggang rasa dan bersikaplah bahwa dengan bersama-sama kita bisa.



Gambar 12. Berkomitmenlah agar tercipta suasana saling percaya. Selanjutnya, kita tinggal melakukan bersama atas dasar se-iya-sekata demi tercapainya tujuan bersama. Beri kesempatan teman kita ada di depan, kalau hal itu menjadikan segala sesuatunya menjadi lebih baik untuk kebaikan kita bersama.

Di penghujung acara, seperangkat angket dibagikan kepada seluruh peserta untuk menjangkit kesan, opini, dan tanggapan mereka tentang relevansi materi pelatihan dengan kondisi pelaksanaan proses belajar mengajar yang diterapkan. Maksud tersebut direspon dengan sangat baik oleh peserta. Hal itu terlihat dari keantusiasannya mereka dalam mengisi angket. Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh peserta yang hadir pada acara Sabtu ceria. Semoga bermanfaat dan tetap bergembira sehingga Corona tidak betah tinggal di tubuh kita.

Hasil rekapitulasi jawaban angket dari 17 peserta menunjukkan bahwa (1) 88,24% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR sejalan dengan pembelajaran merdeka; (2) 94,12% peserta menyatakan mungkin bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR dapat diterapkan pada pembelajaran daring; (3) 88,24% peserta menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik; (4) 88,24% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan mengkondisikan dan mendorong peserta didik berpikir secara logis; (5) 88,24% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir abstrak pada diri peserta didik; (6) 82,35% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir deduktif pada diri peserta didik; (7) 82,35% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir analitis pada diri peserta didik; (8) 76,47% peserta menyatakan setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan analisis pada diri peserta didik; (9) 76,47% peserta menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR cocok untuk sebagian pokok bahasan atau pokok bahasan tertentu.

**PENUTUP**

Selama jalannya pelatihan terlihat semangat dan partisipasi aktif dari para peserta dalam mengikuti sesi demi sesi pelatihan. Hal itu mengindikasikan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan tugas profesi mereka.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini direspon positif oleh peserta pelatihan baik berdasarkan hasil observasi, opini, maupun hasil diskusi pada kegiatan *forum grup discussion*. Perbedaan opini yang bersifat ekstrim tidak terjadi. Dengan kata lain, dapat dikatakan bahwa materi pelatihan disambut baik oleh peserta. Selanjutnya, tinggal ditunggu hasil implementasinya semoga sesuai dengan harapan kita bersama.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Artikel ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang didanai oleh LPPM Universitas Sebelas Maret Surakarta pada tahun anggaran 2020 melalui skim pendanaan Hibah Pengabdian Grup Riset dengan surat kontrak Nomor: **261/UN27.22/HK.07.00/2021**. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dananya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Gibson, A. (1987). *Active Learning: Teaching and Learning in the Junior Division*. North York: North York Board of Education.
- [2] Permendiknas RI Nomor 16 Tahun 2007. *Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Depdiknas: Jakarta.
- [3] Salyers, V. (2006, July). Using the ICARE Format for Structuring Online Courses. Impact 2006, WebCT, 8th Annual Users Conference; San Antonio, TX.
- [4] Sukandi, U. 2018. *Modul Praktik yang Baik dalam Pembelajaran di SMP dan MTs*.
- [5] Walters, K., Smith, T.M., Leindwand, S., Surr, W., Stein, A., Bailey, P. (2014). *An up-close look at student-centered math teaching*. American Institute for Research: New-England.
- [6] Zain, S., Rasidi, F., & Abidin, I. (2012) Student-Centred learning in mathematics-constructivism in the classroom. *Journal of international education*, 8 (4), 319-327.