

---

# PELATIHAN PRAKTEK PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN “MiKIR” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ANALISIS DAN ALJABAR DI MGMP MATEMATIKA SMP SRAGEN

**Mathematics Learning Practice Training with the "MiKIR" Approach to Improve  
Analysis and Algebra Reasoning Abilities in Mathematics MGMP SMP Sragen**

---

**Ikrar Pramudya<sup>1\*</sup>, Mardiyana<sup>1</sup>, Sutrima<sup>2</sup>, Ponco Sujatmiko<sup>1</sup>, Dyah Ratri Aryuna<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas  
Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*Email: [ikrarpramudya@staff.uns.ac.id](mailto:ikrarpramudya@staff.uns.ac.id)

**Abstrak:** Kurikulum yang diterapkan pada jenjang sekolah menengah pertama pada saat ini adalah Kurikulum 2013. Kurikulum ini menitikberatkan kegiatan belajar pada siswa. Dalam arti, pengetahuan harus dibangun sendiri oleh siswa secara aktif. Paradigma tersebut sudah dikenal cukup lama. Setidaknya sejak dikenalkan konsep cara belajar siswa aktif pada tahun 1984 oleh Profesor Dr. Conny R. Semiawan. Akan tetapi, pada kenyataannya proses belajar mengajar yang terjadi adalah guru tetap menjadi pusat perhatian pada saat proses belajar mengajar berlangsung di kelas. Dengan kata lain, yang aktif belajar tetap guru dan siswa duduk manis menyimak penjelasan guru. Tantangannya adalah apakah guru matematika mau dan berani merubah mindset dari “guru sebagai pusat belajar” menjadi “siswa sebagai pusat belajar”. Untuk menciptakan proses belajar mengajar dengan “siswa sebagai pusat belajar”, tentunya, harus dimulai sejak membuat rancangan pembelajaran hingga praktik penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas. Sejalan dengan keinginan dan maksud tersebut, kegiatan pengabdian ini menjawabnya dengan memberikan “Pelatihan dan Pendampingan Praktek Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan “MiKIR” untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Analisis dan Aljabar” bagi guru-guru matematika yang tergabung di MGMP Matematika SMP Kabupaten Sragen. Dalam hal ini, pendekatan “MiKIR” dimaknai sebagai pendekatan pembelajaran yang bila diterapkan dalam suatu proses belajar mengajar, maka pada diri siswa terjadi situasi dan kondisi: mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru dan itu berarti “siswa sebagai pusat belajar”.

**Kata kunci :** *guru sebagai pusat belajar, kemampuan penalaran aljabar dan analisis, pendekatan MiKIR, siswa sebagai pusat belajar*

**Abstract:** The curriculum currently applied at the junior high school level is Curriculum 2013. This curriculum focuses on student learning activities. In a sense, knowledge must be actively built by students themselves. This paradigm has been known for a long time. At least since the introduction of the concept of active student learning in 1984 by Professor Dr. Conny R. Semiawan. However, in reality the teaching and learning process that occurs is that the teacher

remains the center of attention when the teaching and learning process takes place in the classroom. In other words, those who are active in learning are still teachers and students sitting quietly listening to the teacher's explanation. The challenge is whether mathematics teachers are willing and brave to change the mindset from "teacher as a learning center" to "students as a learning center". To create a teaching and learning process with "students as the learning center", of course, it must be started from the making of the learning design to the practice of its application in the learning process in the classroom. In line with these wishes and intentions, this service activity answered by providing "Training and Assistance in Mathematics Learning Practices with the" MiKIR "Approach to Improve Analytical and Algebraic Reasoning Ability for mathematics teachers who are members of the Mathematics MGMP SMP Sragen Regency. In this case, the "MiKIR" approach is interpreted as a learning approach which, when applied in a teaching and learning process, occurs in students' situations and conditions: experiencing, interaction, communication, and reflection both between students and students and students and teachers and that means "Students as a learning center".

**Keywords :** *teacher as a learning center, algebraic reasoning and analysis skills, MiKIR approach, students as a learning center*

## PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan matematika yang baik seringkali dijadikan salah satu ukuran kemajuan suatu bangsa, khususnya kemajuan di bidang teknologi. Banyak upaya yang sudah dan sedang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan baik melalui pengambilan kebijakan maupun program pembangunan, misalnya peningkatan kualitas guru dan pembaruan kurikulum agar sesuai dan sejalan dengan proses pembentukan sumber daya manusia yang unggul dan mampu menjawab tantangan pada era industri 4.0. Kekhususan dan keunikan era tersebut telah menyedot perhatian sebagian besar manusia dewasa yang ada di jagad raya ini.

Kurikulum yang diterapkan untuk jenjang sekolah dasar dan menengah saat ini adalah kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada Students Centered Learning (SCL). Dalam bahasa Indonesia, istilah tersebut dimaknai sama dengan "siswa sebagai pusat proses belajar". Konsekuensi dari pemaknaan tersebut adalah bahwa dalam pembelajaran SCL harus terjadi kondisi bahwa pengetahuan dibangun sendiri secara aktif oleh siswa.

Implementasi paradigma ini menjadi sebuah tantangan yang berat bagi guru matematika karena mereka pada umumnya berkeyakinan bahwa mengajar matematika harus diawali dengan menjelaskan seluruh konsep kepada seluruh peserta didik di depan kelas, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan drill, yaitu mengerjakan soal sebanyak mungkin. Dengan kata lain, guru matematika harus mau merubah mindset dari "teacher centered" kepada SCL dan berlatih menerapkan model-model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam membentuk pengetahuan matematis. Selain perubahan mindset, pelatihan dan pendampingan dalam praktek pembelajaran di kelas juga amat dibutuhkan sebagaimana

diungkapkan langsung oleh guru-guru matematika pada forum MGMP Matematika SMP Kabupaten Sragen.

Hasil ujian nasional tahun 2019/2020 menunjukkan bahwa daya serap Matematika siswa SMP Kabupaten Sragen adalah 42,71% untuk materi Bilangan; 54,15 untuk materi Aljabar; 43,81 untuk Geometri dan Pengukuran; 59,78 untuk Statistika dan Peluang (Puspendik, Kemdikbud, 2020). Ditinjau dari daya serap matematika SMP tersebut terlihat bahwa relatif hasilnya masih belum memuaskan. Hal tersebut juga mengindikasikan bahwa masih terdapat masalah dalam proses pembelajaran matematika sehingga hasil belajar peserta didik belum optimal. Hasil belajar yang masih belum optimal tentunya bukan dikarenakan penerapan kurikulum 2013, tetapi 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 yang tergabung dalam MGMP Sragen, bahwa pada dasarnya mereka ingin dapat mempraktekkan SCL di dalam kelas mereka, tetapi belum banyak bahkan mungkin belum pernah mendapatkan pelatihan dan pendampingan dalam penerapan pendekatan SCL. Oleh karena itu, pelatihan seperti ini masih sangat dibutuhkan.

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 hasil bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan SCL sebagian bisa mengonstruksi pengetahuan di luar pengalaman yang telah mereka miliki dengan lebih percaya diri.

Penerapan paradigma SCL mengharuskan guru untuk memiliki kompetensi yang memadai agar dapat membuat siswa aktif mengkonstruksi pengetahuan 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 hal penting yang berhubungan dengan proses abstraksi yaitu bahwa guru dituntut untuk dapat (1)berpikir logis, sistematis, kreatif, objektif, terbuka, abstrak, cermat, jujur dan efisien; (2) menyederhanakan keabstrakan matematika; (3) meningkatkan daya abstraksi peserta didik.

Kemampuan penalaran aljabar dan analisis merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan matematika baru yang berlangsung dalam benak siswa dengan memanfaatkan pengetahuan awal yang

sudah dimiliki siswa, proses ini berlangsung secara vertikal (Nurhasanah, 2018). Proses abstraksi berkontribusi pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sebagaimana tersebut dalam hasil kajian Cifareli (1988). Berdasarkan kedua pengertian tersebut, kemampuan penalaran aljabar dan analisis merupakan suatu proses berpikir yang akan mengantarkan siswa pada keberhasilan dalam menyelesaikan masalah. Untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran aljabar dan analisis, diperlukan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan behaviorisme dan konstruktivisme (Merliza, 2016).

Salah satu ciri dari pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa adalah melibatkan siswa dalam 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 melibatkan interaksi intens antara sesama peserta didik dan peserta didik dengan gurunya. Pada proses interaksi tersebut juga dibutuhkan kemampuan komunikasi sehingga secara tidak langsung melibatkan proses komunikasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, unsur-unsur pembelajaran aktif dapat diidentifikasi menjadi Mengalami, Komunikasi, Interaksi, dan Refleksi. Kemudian, dijadikan akronim, yaitu “MiKIR” (Sukandi, 2018). Mengalami dimaknai bahwa pembelajaran harus bisa melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan seperti mengukur, mencacah, membilang, melakukan percobaan, membandingkan secara langsung dan lain sebagainya. Komunikasi dan interaksi dimaknai bahwa dalam pembelajaran harus ada kegiatan diskusi baik dalam kelompok maupun secara klasikal, memaparkan hasil diskusi atau hasil kerja, memberi tanggapan, atau mengajukan pertanyaan dan sanggahan. Refleksi dimaknai bahwa dalam pembelajaran harus ada kegiatan menyimpulkan hasil pembelajaran secara individual dan menerapkan hasil pembelajaran yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah.

Kegiatan pelatihan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menerapkan pendekatan SCL dalam pembelajaran matematika dan mengembangkan perangkat pembelajarannya baik yang berupa Rencana Program Pembelajaran (RPP) maupun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan pendekatan SCL. Kegiatan pelatihan ini memberikan manfaat bagi guru-guru matematika SMP yang bergabung dalam MGMP Matematika SMP Kabupaten Sragen karena kegiatan pelatihan ini dapat dipandang sebagai program pengembangan profesi guru. Melalui kegiatan ini para guru mendapat tambahan pengetahuan dan keterampilan sehingga kompetensi profesinya meningkat. Di samping itu, kegiatan pelatihan ini juga memberikan manfaat bagi siswa karena siswa mendapatkan guru yang memiliki kemampuan dalam mengaplikasikan pendekatan SCL pada proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa akan berkesempatan mendapatkan situasi belajar yang lebih menyenangkan dan

bermakna sehingga pada saatnya nanti kemampuan penalaran analisis dan aljabarnya pun akan meningkat.

Kegiatan pelatihan ini merupakan tindak lanjut dari hasil penelitian tentang topik kemampuan penalaran aljabar dan analisis. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini dapat dipandang sebagai difusi dari hasil-hasil penelitian Program Studi Matematika FKIP UNS sehingga para guru menjadi lebih kenal dengan konsep kemampuan penalaran analisis dan aljabar dan dapat memanfaatkannya dalam proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya, bila kegiatan pelatihan ini diletakkan dalam konteks tridharma perguruan tinggi maka pelatihan ini bermakna 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 Extension* (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 (Unit 1); Pengembangan Teknik Bertanya dan Lembar Kerja Siswa (Unit 2); Pengelolaan Lingkungan Belajar (Unit 3); Pengembangan Budaya Literasi Matematis (Unit 4); Praktek Mengajar (Unit 5). Secara umum bentuk kegiatan pelatihan berupa praktek percontohan kepada guru-guru matematika tentang pendekatan “MiKIR” yang sejalan dengan prinsip SCL untuk meningkatkan kemampuan penalaran analisis dan aljabar siswa SMP di wilayah Kabupaten Sragen. 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.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan selama satu hari yang melibatkan satu narasumber, 6 pelatih, dan 30 guru matematika yang tergabung dalam organisasi profesi MGMP Matematika SMP Kabupaten Sragen (daftar hadir terlampir). Kegiatan tersebut telah terlaksana pada Kamis, 3 September 2020 secara tatap muka langsung. Pelatihan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sragen yang beralamat di Jl. Sukowati No. 257 Sragen. 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 SMP dalam proses belajarnya didampingi oleh anggota Tim Pengabdian sehingga setiap kali ada kesulitan langsung bisa berkonsultasi dengan para pendamping dan segera dibantu untuk mengatasi kesulitannya.

Berikut ini adalah dokumentasi dari serangkaian tahapan pelaksanaan pelatihan yang berhasil diabadikan yang disusun sesuai dengan tahapan model Lesson Study, yang terdiri dari kegiatan Plan, Do, dan See, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan Reflection.

**Plan.** Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan *Plan* yang berlangsung pada saat pelatihan. Pemberian arahan dapat memfokuskan arah perencanaan ke pencapaian tujuan.



Pengarahan tuan rumah dalam rangka mengkondisikan peserta agar siap mengikuti pelatihan



Narasumber memberikan gambaran umum tentang materi pelatihan.



Narasumber membangun komunikasi dua arah dengan peserta.





Narasumber membangun kedekatan komunikasi dengan peserta.

*Do.* Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan *Do* yang berlangsung pada saat pelatihan.



Peserta sangat antusias mengikuti jalannya pelatihan. Dengan penuh percaya diri, dia tunjukkan hasil karyanya.



Peserta serius mencermati hasil kerja kelompoknya. Siapa yang bersungguh-sungguh dialah yang akan berhasil.



Membandingkan, bukan untuk menjelekkan milik orang lain, tetapi membangun kebersamaan untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

*See.* Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan See yang berlangsung pada saat pelatihan berlangsung.



Narasumber sedang memotivasi peserta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.



Salah satu peserta sedang memaparkan hasil kerja kelompoknya.



Salah seorang peserta sedang menyosialisasikan hasil kerja kelompoknya kepada kelompok lain.





Peserta pelatihan sedang berusaha keras menjelaskan hasil kerja kelompoknya kepada tamu dari peserta kelompok lain yang berkunjung ke kelompoknya.

**Reflection.** Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan *Reflection* yang berlangsung pada saat pelatihan.



Dalam bimbingan Narasumber, seorang peserta menyampaikan simpulan dari kelompoknya.



Terjadi komunikasi dua arah yang serius antara Narasumber dan peserta pelatihan ketika salah seorang peserta menyampaikan simpulan hasil kerja kelompok. Peserta yang lain pun menyimak dengan tak kalah seriusnya.



Di penghujung acara, dibagikan angket kepada seluruh peserta untuk menjaring kesan, opini, dan tanggapan mereka tentang relevansi materi pelatihan dengan kondisi pelaksanaan proses belajar

mengajar yang sekarang sedang diterapkan. Ternyata, maksud tersebut direspon dengan sangat baik oleh peserta. Hal itu terlihat dari keantusiasan mereka dalam mengisi angket. Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh peserta yang hadir pada acara pelatihan tersebut. Semoga bermanfaat.

## **PENUTUP**

Selama jalannya pelatihan terlihat semangat dan partisipasi aktif dari para peserta dalam mengikuti sesi demi sesi pelatihan. Hal itu mengindikasikan bahwa materi pelatihan dapat diserap dengan baik.

Selanjutnya, hasil rekapitulasi jawaban angket dari 24 peserta menunjukkan bahwa (1) 100% peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR sejalan dengan pembelajaran merdeka; (2) 79,2% peserta menyatakan mungkin dan sangat mungkin bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR dapat diterapkan pada pembelajaran daring; (3) 91,6% peserta menyatakan meningkatkan dan sangat meningkatkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik; (4) 87,5% peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan mengkondisikan dan mendorong peserta didik bernalar dengan baik; (5) 87,5% peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir abstrak pada diri peserta didik; (6) 83,3% peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir deduktif pada diri peserta didik; (7) 87,5% peserta menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR akan merangsang munculnya kemampuan berpikir analisis pada diri peserta didik; (8) 41,5% peserta menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan MiKIR cocok untuk sebagian pokok bahasan dan 37,5% peserta menyatakan cocok untuk semua pokok bahasan.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini direspon sangat positif oleh peserta pelatihan baik berdasarkan hasil observasi maupun opini mereka. Perbedaan opini yang bersifat ekstrim hanya terjadi pada pendapat mereka tentang kecocokan penerapan pendekatan pembelajaran MiKIR pada pokok bahasan. Dengan kata lain, dapat dikatakan bahwa materi pelatihan disambut baik oleh peserta. Selanjutnya, tinggal ditunggu hasil implementasinya semoga sesuai dengan yang diharapkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Cifarelli, V. (1988). *The Role of Reflective Abstraction as Learning Processes in Problem Solving*. Disertasi: Universitas Purdue.
- Gibson, A. (1987). *Active Learning: Teaching and Learning in the Junior Division*. North York: North York Board of Education.

- Merliza, P. (2016). Peranan Kemampuan Abstraksi Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika Melalui Soal Rich Context Persamaan Linear Dua Variabel. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 104-110. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21436>
- Nurhasanah, F. (2018). *Abstraction of pre-service mathematics teachers in learning non-conventional mathematics concepts*. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Permendiknas RI Nomor 16 Tahun 2007. *Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Depdiknas: Jakarta.
- Salyers, V. (2006, July). Using the ICARE Format for Structuring Online Courses. Impact 2006, WebCT, 8th Annual Users Conference; San Antonio, TX.
- Sukandi, U. 2018. *Modul Praktik yang Baik dalam Pembelajaran di SMP dan MTs*.
- 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.
- Zain, S., Rasidi, F., & Abidin, I. (2012) Student-Centred learning in mathematics-constructivism in the classroom. *Journal of international education*, 8 (4), 319-327.