

## Profil Pengajaran Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah terhadap Pengelolaan Kelas pada Materi Bentuk Aljabar

Virida Fitri Amelia<sup>1</sup>, Misysel Pandora<sup>2</sup>, Adinda Isna Febyanti<sup>3</sup>, Imam Rofiki<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Negeri Malang (UM)

<sup>1</sup>virida.fitri.2103116@students.um.ac.id,

<sup>2</sup>misysel.pandora.2103116@students.um.ac.id,

<sup>3</sup>adinda.isna.2103116@students.um.ac.id, <sup>4</sup>imam.rofiki.fmipa@um.ac.id\*

### Article Info

#### Article history:

Received Oct 23<sup>th</sup> 2023

Revised Oct 5<sup>th</sup> 2024

Accepted Nov 30<sup>th</sup> 2024

#### Keywords:

Teaching profile;  
Class management;  
Algebraic form

### Abstract

*Effective classroom management can improve the quality of learning. However, there are still problems in teaching mathematics teachers related to classroom management, especially in teaching algebraic material. Therefore, this research aims to describe the teacher's teaching profile regarding mathematics classroom management in algebraic forms material. The type of research used was a descriptive study using a qualitative approach through data collection using observation, interview, and documentation techniques. The participants of this research were one mathematics teacher and 30 grade 9 students at MTsN 1 Kota Malang. Data analysis techniques were carried out by data collection, data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The results of this research show that the teacher's teaching has implemented a student-centered learning approach and supports good classroom management. Teachers have been able to implement Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) in teaching and classroom management for effective learning. Therefore, the results of this research can contribute to knowledge regarding technology-based mathematics classroom management for students.*

### Kata Kunci:

Profil pengajaran;  
Pengelolaan kelas;  
Bentuk aljabar

### Abstrak

Pengelolaan kelas yang efektif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, faktanya masih terdapat problematika pengajaran guru matematika yang berkaitan dengan pengelolaan kelas, khususnya dalam membelajarkan materi aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pengajaran

---

guru Madrasah Tsanawiyah terhadap pengelolaan kelas matematika pada materi bentuk aljabar. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif melalui pengambilan data yang dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Partisipan penelitian ini adalah satu guru matematika dan 30 peserta didik kelas 9 MTsN 1 Kota Malang. Teknik analisis data dilakukan dengan pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengajaran guru telah menerapkan pendekatan *student-centered learning* dan mendukung pengelolaan kelas dengan baik. Guru telah mampu mengimplementasikan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dalam pengajaran dan pengelolaan kelas untuk efektifitas pembelajaran. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada keilmuan terkait pengelolaan kelas matematika yang berbasis teknologi pada peserta didik.

---

---

## PENDAHULUAN

Madrasah memiliki peran yang sangat penting dalam proses transmisi ilmu untuk mencerdaskan peserta didik (Safitri et al., 2020). Dalam proses pembelajarannya, Madrasah tidak jauh berbeda dengan sekolah formal lainnya. Pendidikan madrasah terdiri dari beberapa jenjang, salah satu jenjangnya yaitu Madrasah Tsanawiyah (MTs). MTs merupakan lembaga pendidikan formal di Indonesia yang setara dengan SMP (Anwar & Suryaman, 2015). Perbedaan MTs dengan SMP yakni MTs dikelola oleh Kementerian Agama, sedangkan SMP berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Baitiyah et al., 2024).

Pengajaran guru dalam dunia pendidikan memiliki peran penting, terutama dalam mata pelajaran matematika. Menurut Zayyadi et al. (2017), guru sebagai kunci utama keberhasilan dalam proses mentransfer ilmu terkait pemahaman konsep matematika pada peserta didik. Seringkali guru mengalami kesulitan dalam memahami peserta didik tentang materi tertentu (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Salah satunya yaitu materi aljabar.

Hasil penelitian Permatasari & Kristiana (2015) menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik dalam menyatakan ulang konsep aljabar masih

kurang sedangkan penelitian lain yang dilakukan oleh Soedjadi (1996) berpendapat bahwa kesulitan yang dialami peserta didik mungkin terjadi ketika menjawab soal tes. Salah satu aspek yang mempengaruhi hal tersebut yaitu metode dan pendekatan yang dilakukan guru dalam pembelajaran. Oleh karena itu, guru dituntut memiliki kemampuan untuk mengelola kelas dengan baik agar tercipta kegiatan belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Menurut Chalim et al. (2020), pengelolaan kelas bertujuan untuk menciptakan serta mempertahankan kondisi kelas sehingga peserta didik dapat belajar secara optimal dan mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian Aulia & Sontani (2018) menunjukkan bahwa pengelolaan kelas yang kurang efisien dan efektif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang belum optimal. Pengelolaan kelas yang baik harus menciptakan kondisi kelas yang dapat merangsang keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas (Burden, 2000; Davis et al., 2012; Emmer & Stough, 2003; Reyes et al., 2012).

Dalam mengelola kelas di era kemajuan teknologi yang semakin berkembang, guru harus senantiasa meningkatkan kompetensinya. Guru perlu memiliki bekal kompetensi pengajaran yang berkualitas tinggi sehingga dapat mengembangkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik (Ningrum et al., 2022). Selain itu, guru harus bisa menggabungkan tiga komponen yaitu *Technological Knowledge* (TK), *Content Knowledge* (CK), dan *Pedagogical Knowledge* (PK) atau yang biasa disebut *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) (Oktaviana & Yudha, 2022). Pemanfaatan TPACK dapat disesuaikan dengan pendekatan, strategi, metode, atau model pembelajaran yang digunakan guru ketika mengajar (Baran et al., 2019; Class, 2024; Koh, 2020; Li et al., 2023; Umutlu, 2022). Seorang guru yang profesional harus bisa mengembangkan TPACK agar tercipta pengelolaan kelas yang baik.

Saat ini telah banyak penelitian terkait pengelolaan kelas. Penelitian Warsono (2016) menyarankan bahwa sebelum melaksanakan aktivitas di kelas, guru harus memperhatikan beberapa hal, yaitu: 1) guru harus

mempersiapkan diri dengan baik; 2) merencanakan semua kebutuhan yang akan dipakai dalam melaksanakan pembelajaran dan pengelolaan kelas; 3) guru harus memiliki metode atau strategi yang menunjang terlaksananya kegiatan pengelolaan kelas; 4) guru harus melakukan pengawasan untuk evaluasi pengajaran dan pembelajaran; dan 5) guru harus mampu mengembangkan faktor pendukung pelaksanaan pengelolaan kelas. Mutiarameses et al. (2021) mengemukakan bahwa hasil belajar peserta didik sebanding dengan pengelolaan kelas yang dilakukan. Penelitian Wati & Trihantoyo (2020) melaporkan bahwa strategi pengelolaan kelas yang baik diperlukan agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik dan tujuan pendidikan dapat tercapai. Parnata et al. (2023) menemukan bahwa guru SMP melibatkan tutor sebaya dan *scaffolding* dalam pengelolaan kelas untuk mengatasi peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi dan menyelesaikan soal. Sementara penelitian Hofman (2023) menunjukkan bahwa guru matematika menggunakan strategi pengelolaan kelas tidak hanya untuk menetapkan pelajaran yang teratur tetapi juga untuk mengatur emosi yang kuat yang muncul selama pengajaran di kelas.

Meskipun penelitian pengelolaan kelas sudah banyak didokumentasikan dalam *literature* (Aprilia et al., 2024; Arslan, 2023; Azizah et al., 2024; Febriani et al., 2024; Firdausy et al., 2023; König et al., 2021; Lazarides & Buchholz, 2019; Mohammed & Eric, 2022; Mukminin et al., 2023; Nguyen et al., 2022; Zhou et al., 2023), namun masih jarang yang mengungkapkan pengajaran guru terhadap pengelolaan kelas matematika pada materi aljabar untuk jenjang MTs. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk mengisi gap penelitian yang ada dengan tujuan untuk mendeskripsikan aspek-aspek pengajaran guru terhadap pengelolaan kelas matematika peserta didik MTs pada materi aljabar. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi guru dalam merancang model, pendekatan, strategi, atau metode pembelajaran yang dapat memotivasi dan membangkitkan semangat belajar peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif mengeksplorasi dan memahami

makna sejumlah individu atau sekelompok orang yang berasal dari masalah sosial (Creswell & Creswell, 2023). Penelitian ini ditujukan untuk mengamati sikap dan proses pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru matematika ketika mengajar materi bentuk aljabar di kelas 9 MTsN 1 Kota Malang, Jawa Timur. Peneliti memilih kelas 9K untuk dijadikan sebagai partisipan penelitian dengan 30 peserta didik di dalamnya.

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah SRY selaku guru mata pelajaran matematika di kelas 9K MTsN 1 Kota Malang. Pengalaman SRY mengajar di sekolah tersebut sejak tahun 2014 atau selama 9 tahun lebih beberapa bulan. SRY merupakan lulusan S1 Matematika di salah satu universitas negeri di Kota Malang yang telah menjalani Pendidikan Profesi Guru (PPG) dan telah memperoleh sertifikasi mengajar. Salah satu pengalaman terbaik yang pernah diikuti atau diraih adalah partisipasi dalam berbagai *workshop*, baik yang diselenggarakan di sekolah maupun di luar sekolah. Namun, yang paling mengesankan bagi SRY adalah saat mengikuti *workshop* selama PPG. *Workshop* ini membawa dampak positif, dengan memberikan latihan dan peningkatan pada rasa percaya diri SRY dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Hal tersebut mencerminkan betapa pentingnya pengembangan diri dan pengalaman *workshop* dalam meningkatkan kualitas pengajaran seorang guru. Selain dari pengalaman tersebut, SRY juga merasa bahwa setiap pengalaman mengajar selama ini merupakan bekal berharga dalam menjalankan tugas pendidikan.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi empat tahapan. Tahap pertama yaitu tahap perencanaan atau persiapan. Peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan. Persiapan pada penelitian ini antara lain menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian dan meminta perizinan pada tempat yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian. Kemudian, peneliti membuat kesepakatan mengenai waktu dan tempat yang akan digunakan untuk penelitian dengan guru matematika di kelas. Tahap kedua yakni tahap pelaksanaan. Pelaksanaan penelitian ini meliputi kegiatan observasi untuk mengetahui pengelolaan kelas matematika, pembelajaran matematika oleh guru, interaksi peserta didik dengan guru saat kegiatan

belajar, antusias peserta didik dalam belajar, dan pengelolaan kelas yang dilakukan guru. Selain itu, tahap pelaksanaan juga meliputi wawancara kepada peserta didik dan kepada guru untuk memperoleh informasi lebih rinci terkait pembelajaran di kelas. Tahap ketiga yakni tahap analisis data. Peneliti menganalisis data yang telah terkumpul setelah tahap pelaksanaan penelitian. Tahap terakhir yakni tahap penyusunan laporan penelitian. Penyusunan laporan penelitian bertujuan untuk memberikan laporan terkait hasil penelitian yang telah dilakukan. Laporan ini berbentuk artikel penelitian pengelolaan kelas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data sikap dan kebiasaan belajar peserta didik selama proses belajar mengajar. Wawancara kepada guru digunakan untuk memperoleh data sikap dan kebiasaan dari cara mengajar, sedangkan wawancara kepada beberapa peserta didik digunakan untuk memperoleh informasi terkait kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan berdasarkan sudut pandang peserta didik. Pedoman wawancara berupa pertanyaan yang telah disiapkan oleh peneliti dan sudah divalidasi oleh dosen ahli yang telah berpengalaman selama 10 tahun. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika peserta didik dan membuktikan keaslian penelitian yang dilakukan.

Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan analisis data kualitatif yang mengacu pada Miles et al. (2020), yakni kondensasi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi data, peneliti melakukan proses seleksi, pemfokusan, dan penyederhanaan terhadap data yang telah dikumpulkan setelah dilaksanakannya observasi dan wawancara kepada SRY. Pada tahap penyajian data, peneliti menyajikan data dalam bentuk deskripsi yang disertai dokumentasi berupa foto/gambar dan dukungan petikan transkrip wawancara. Terakhir, pada tahap penarikan kesimpulan/verifikasi, peneliti menarik kesimpulan dari data hasil wawancara maupun observasi yang telah dilakukan dan memverifikasi hasil analisis data yang telah diperoleh.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran ini memfokuskan pada tiga sub materi, yaitu pola geometris, aktivitas penalaran aljabar, dan ekspresi bentuk aljabar. Secara umum, langkah-langkah model pembelajaran PBL yang dilakukan SRY meliputi: 1) orientasi siswa pada masalah (siswa diperkenalkan pada suatu masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari); 2) mengorganisasi siswa untuk belajar (siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah); 3) membimbing penyelidikan (guru membimbing siswa melakukan penyelidikan untuk mencari informasi yang relevan dengan masalah); 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (siswa menyusun hasil penyelidikan dalam bentuk laporan kemudian mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas); dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (siswa merefleksikan proses pembelajaran dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. SRY tidak menerapkan model PBL pada semua kelas yang diampu untuk mengajarkan materi tersebut. Berdasarkan pengamatan SRY dalam mengajar, terdapat beberapa faktor yang membuat model PBL tersebut dapat diterapkan pada kelas 9K, yaitu kondisi atau keadaan kelas dan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis. Pernyataan ini dipertegas oleh hasil wawancara dengan SRY, *“Kelas 9K tadi bisa menggunakan PBL, karena mereka diskusinya juga bagus, mereka kompak dan sebagainya. Untuk kelas lain bisa menggunakan PBL tetapi diskusinya nanti peran guru harus lebih utama di kelas lain, kalau di 9K bisa dilihat peran gurunya tidak terlalu signifikan karena mereka sendiri sudah bisa berdiskusi, sudah bisa eksplor, tetapi ada beberapa anak tadi yang perlu pengarahan, jadi guru harus sering-sering melihat ke masing-masing kelompok”*.

Selain memikirkan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan di kelas, guru juga harus menyiapkan beberapa hal sebelum memulai kegiatan pembelajaran. SRY mengemukakan bahwa sebelum memulai kegiatan pembelajaran, SRY melakukan persiapan dengan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mempersiapkan materi dengan Power Point, bahan ajar, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD

ini dapat diakses melalui *Google Docs*. Oleh karena itu, SRY telah menginformasikan kepada peserta didik melalui grup *chat whatsapp* sehari sebelum pembelajaran untuk membawa *laptop* atau *tablet* dari rumah bagi yang memiliki. Apabila terdapat peserta didik yang tidak memiliki *laptop* atau *tablet*, SRY memperbolehkan peserta didik tersebut untuk tidak membawa.

SRY menjelaskan materi bentuk aljabar dengan baik, namun belum maksimal. Hal ini diperkuat dengan wawancara salah satu peserta didik yaitu, “*Ada yang paham dan ada yang kurang paham. Yang kurang paham bagian LKPD Permasalahan 3 sampai seterusnya.*” Di sisi lain, SRY merupakan guru yang menyenangkan ketika mengajar sehingga membuat peserta didik tidak merasa bosan pada saat pembelajaran berlangsung. Pernyataan ini diperkuat dengan wawancara salah satu peserta didik yaitu, “*SRY bukan guru yang terlalu serius jadi aku suka pembelajarannya soalnya kadang beliau ngasih jokes jadi nggak bosan.*” Kondisi pada saat pembelajaran di kelas disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kondisi Saat Pembelajaran di Kelas**

Dalam memulai proses pembelajaran, SRY mendahuluinya dengan pemberian motivasi kepada peserta didik. Motivasi yang diberikan guru yaitu dengan menyampaikan sejarah tentang aljabar dan penerapan aljabar dalam kehidupan sehari-hari. Selain motivasi, SRY juga dengan sigap memeriksa kesiapan peserta didik dengan mengecek alat dan bahan yang diperlukan untuk pembelajaran, seperti satu kotak korek api, alat tulis, *laptop* atau *tablet*, dan LKPD yang sebelumnya sudah dibagikan melalui



grup *chat whatsapp*. Kondisi guru pada saat memberikan motivasi disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Pemberian Motivasi oleh Guru**

Terkait kelompok, SRY telah membagi kelompok sehari sebelum pembelajaran berlangsung melalui grup *chat whatsapp*, sehingga pada saat di kelas peserta didik bisa langsung duduk sesuai dengan kelompok masing-masing. Bagi peserta didik yang tidak memiliki *laptop* atau *tablet*, SRY telah mengatur untuk memasukkan peserta didik tersebut ke dalam kelompok yang anggotanya memiliki *laptop* atau *tablet*, sehingga tidak ada peserta didik yang merasa tertinggal hanya karena tidak membawa *laptop*.

Kemudian SRY memberikan suatu permasalahan yang akan didiskusikan secara berkelompok. Permasalahan yang diberikan oleh SRY berupa permasalahan kontekstual terkait penyusunan suatu pola yang membentuk gabungan persegi. Peserta didik diminta untuk menghitung banyaknya korek api yang digunakan ketika diberitahukan pola tertentu dengan cepat. Adanya pembelajaran ini dapat melatih peserta didik untuk membangun rasa percaya diri dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari (Laia & Harefa, 2021). Pengaturan tugas diskusi ini terlihat efektif, dengan peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi sesuai dengan arahan yang telah diberikan oleh SRY. Selama sesi diskusi kelompok, SRY berperan aktif dengan berkeliling untuk mengamati dan mengawasi perkembangan diskusi. Ketika ada kelompok yang mengalami kebingungan atau memerlukan bantuan, peserta didik

dengan sigap mengangkat tangan untuk meminta bimbingan. SRY dengan cepat merespons, mendekati kelompok yang membutuhkan bantuan, dan memberikan panduan dengan jelas. Kondisi guru berkeliling, memberikan bantuan, dan mengarahkan diskusi kelompok disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Guru Berkeliling, Memberikan Bantuan, dan Mengarahkan Diskusi Kelompok**

Untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, SRY tetap memberikan pengarahan secara bertahap pada LKPD peserta didik. Pada bagian LKPD, pertama SRY memberikan pengarahan *full* kepada peserta didik, kemudian menghilangkan beberapa arahan, hingga akhirnya sampai pada tahap tanpa arahan agar peserta didik dapat secara mandiri dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah tersebut. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan SRY yaitu, “*Di LKPD sendiri itu digunakan sistem pertanyaannya itu masih tetap diarahkan, di point permasalahan ke-1 itu masih saya arahkan, di poin permasalahan ke-2 mereka itu mulai saya hilangkan beberapa arahan, di poin yang ke-3, 4, 5, dan 6 mereka sudah mengerjakan sendiri tanpa ada panduan*”.

Guru harus memfasilitasi pembelajaran agar peserta didik lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan. Dalam hal ini, SRY mengatakan bahwa agar peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan maka SRY menyertakan petunjuk pengerjaan di bagian LKPD.

Selain itu, SRY juga membekali peserta didik untuk dapat mengetik baik itu berupa kata ataupun *equation* di *Google Docs* pada awal semester sehingga akan mempermudah peserta didik hingga akhir semester dan mempercepat alokasi waktu pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru yaitu, “*Sebelumnya sudah saya ajari untuk mengetik di Google Docs. Jadi, kalo anak-anak langsung diberikan Google Docs tanpa mereka tahu sebelumnya akan susah, apalagi kalo matematika ngetik pake equation. Makanya harus diberi bekal dulu untuk pembelajaran yang digital seperti ini. Kalo peserta didik sudah bisa, maka pengerjaan tugasnya bisa lebih cepat.*” Kondisi peserta didik mengerjakan LKPD di *laptop* atau *tablet* disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Peserta Didik Mengerjakan LKPD di *Laptop* atau *Tablet***

Setelah sesi diskusi, dilanjutkan dengan presentasi kelompok. SRY mempersilahkan kelompok-kelompok yang bersedia untuk maju dan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Terlihat jelas dari antusias para peserta didik untuk bisa mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan teman-teman sekelas. SRY memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok agar bisa presentasi. Saat salah satu kelompok tengah mempresentasikan, kelompok lain dengan cermat memperhatikan dan meneliti jawaban mereka. SRY selalu memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan pendapat atau sanggahan terkait presentasi kelompok yang sedang berlangsung. Terkadang, SRY juga menanyakan pertanyaan mendalam yang memicu pemikiran kelompok penyaji untuk menjelaskan hasil diskusinya secara lebih komprehensif. Tidak lupa, SRY memberikan apresiasi dan pujian kepada kelompok yang

telah berani tampil di depan serta memberikan jawaban yang baik terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Kondisi pada saat presentasi disajikan pada Gambar 5.



**Gambar 5. Presentasi Kelompok**

Berdasarkan hasil wawancara, SRY terkadang merasa kesulitan dalam mengkondisikan kelas, seperti pada saat ada peserta didik yang tidak terlalu memperhatikan penjelasan guru, atau misalkan ada peserta didik yang sibuk bermain sendiri. Hal ini terlihat ketika terdapat salah satu peserta didik yang bermain korek api di kelas. SRY sebelumnya sudah memperingatkan para peserta didik agar tidak bermain korek api di kelas, namun masih ada salah satu peserta didik yang bermain.

Pada akhir sesi pembelajaran, SRY mengajak seluruh peserta didik untuk *me-review* dan merefleksikan aktivitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran di kelas. Tidak hanya itu, SRY juga memberikan penghargaan dan apresiasi kepada seluruh peserta didik atas partisipasi dan kerja keras mereka selama proses pembelajaran. SRY juga senantiasa mengingatkan peserta didik untuk bersyukur atas kesempatan belajar yang diberikan dan mengucapkan *hamdallah* sebagai ungkapan rasa syukur. Hal ini untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan benar-benar memberikan manfaat dan nilai positif bagi peserta didik dalam pengembangan pengetahuan dan karakter mereka. Kondisi guru saat mereview pembelajaran di kelas terdapat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Guru Mereview Pembelajaran di Kelas**

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SRY, diperoleh informasi bahwa SRY memiliki kebijakan tersendiri terkait pemberian Pekerjaan Rumah (PR), di mana tidak selalu memberikan PR kepada seluruh peserta didik kelas. Pemberian PR disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Apabila ada peserta didik yang masih mengalami keterlambatan dalam memahami materi, SRY akan memberikan PR sesuai dengan kebutuhan peserta didik tersebut. PR dapat berupa latihan soal atau hafalan agar peserta didik mampu mengejar ketinggalan dan meningkatkan pemahamannya. Tujuannya adalah untuk membantu peserta didik tersebut agar dapat menyusul teman-teman sekelasnya. Di sisi lain, bagi peserta didik yang telah menguasai materi dengan baik, SRY berusaha untuk menyelesaikan tugas-tugas di kelas. Namun, jika waktu yang tersedia di kelas tidak mencukupi, peserta didik dapat menyelesaikan tugas tersebut di rumah. Meskipun begitu, SRY selalu berupaya untuk meminimalisir pemberian PR kepada peserta didik. Dengan demikian, pendekatan pemberian tugas ini mencerminkan kesadaran SRY terhadap kebutuhan dan kemampuan setiap peserta didik dalam memaksimalkan pembelajaran tanpa memberatkan mereka dengan beban tugas di luar jam sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menemukan bahwa guru melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Student-Centered Learning* (SCL). Pendekatan SCL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menerima

pengetahuan secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan berbagai aktivitas seperti diskusi, eksplorasi, dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Muhibah (2020) bahwa SCL merupakan interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, dengan pendidik, dan dengan lingkungan belajarnya yang terjadi bukan secara monolog melainkan interaksi dengan banyak arah. Penerapan SCL menciptakan lingkungan di mana peserta didik merasa lebih termotivasi untuk belajar dan memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan penting seperti kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi.

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, tampak bahwa guru memiliki pemahaman yang cukup mendalam terkait dengan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Menurut Sri Rahayu, (2017), TPACK merupakan pengetahuan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Chai et al. (2013) juga menyampaikan bahwa TPACK merupakan kerangka kerja yang penting dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Guru dalam hal ini mengintegrasikan teknologi dengan pengetahuan pedagogi dan konten secara efektif dalam proses pengajaran. Hal ini tercermin dari cara guru menghubungkan teknologi dengan metode pengajaran dan isi materi pelajaran dengan baik, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan relevan bagi peserta didik. Penggunaan teknologi tidak hanya sekedar melengkapi pembelajaran, melainkan menjadi alat yang membantu dalam menyampaikan materi dengan lebih menarik dan memudahkan pemahaman peserta didik, sesuai dengan prinsip TPACK yang menyatukan teknologi, pedagogi, dan konten dalam suatu kesatuan yang efektif.

Dalam proses pembelajaran, guru tampak menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan penyelesaian masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dan dibutuhkan oleh seseorang (Bell, 1978; Rofiki, 2013; Warsitasari & Rofiki, 2022). Aqib, (2013) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam menyikapi masalah mulai dari

memahami apa yang menjadi pokok masalah, membuat cara atau strategi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta melakukan strategi yang telah dibuat. Peneliti menemukan bahwa guru telah baik dalam merancang LKPD dengan memberikan *scaffolding* terlebih dahulu hingga pada akhirnya peserta didik dituntut untuk dapat menjawab tanpa diberikan arahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fahrucah & Sugiarto (2012), yaitu dengan mengimplementasikan pendekatan *scaffolding* pada LKPD, maka dapat memberikan suatu bantuan pada peserta didik hingga dihilangkan bantuan tersebut agar peserta didik dapat memahami konsep dan mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri. Dengan memanfaatkan LKPD berbasis *scaffolding* dapat menaikkan pemahaman konsep peserta didik dengan persentase sebesar 91% (Pratama & Saregar, 2019).

Dalam penelitian ini juga mencermati mengenai hubungan timbal balik antara peserta didik dan guru. Guru sering mengapresiasi peserta didik yang terlibat aktif dalam pembelajaran. Menurut Inah (2015), efektivitas proses pembelajaran sangat tergantung pada komunikasi dan interaksi yang terjalin antara guru dan peserta didik. Saat peserta didik terlibat aktif dan memiliki pertanyaan, guru menunjukkan respons yang baik dan membantu peserta didik dengan penuh perhatian. Pendekatan responsif ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan membangun kepercayaan diri peserta didik dalam berkomunikasi dengan guru.

Pada kegiatan penelitian ini, peneliti juga menganalisis mengenai antusiasme peserta didik terhadap materi yang diajarkan dan terlihat bahwa peranan guru berpengaruh besar terhadap antusiasme belajar peserta didik. Menurut Suciati (2018), antusiasme peserta didik juga berperan penting dalam pembelajaran, jika peserta didik bosan belajar di luar kelas akan mengakibatkan peserta didik malas memperhatikan guru dan akhirnya mereka sulit untuk menerima dan memahami materi pelajaran. Hal ini selaras dengan aktivitas pembelajaran peserta didik kelas 9K, yang ditunjukkan dengan adanya hubungan baik antara guru dengan peserta didik, seperti peserta didik dapat meminjam *handphone* guru untuk

memotret jawaban kelompok kemudian memasukkannya dalam *Google Docs*. Guru perlu melakukan pengelolaan kelas untuk menciptakan suasana gembira, yaitu dengan cara menjalin keakraban antara guru dan peserta didik, maka guru dapat mengarahkan peserta didik dengan lebih mudah untuk memberikan dorongan dan motivasi pada peserta didik (Minsih & Diniarti, 2018).

Sebagai tenaga profesional, seorang guru diharapkan mampu mengelola kelas dengan baik yaitu menciptakan dan mempertahankan kondisi belajar yang optimal bagi tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2006) bahwa pengelolaan kelas adalah keahlian guru dalam menciptakan kondisi belajar yang optimal dan mampu mengendalikan kelas bahkan saat terjadi gangguan yang mempengaruhi suasana pembelajaran. Saat pembelajaran, terkadang ada peserta didik yang melamun, ada yang sibuk berbicara dengan teman apabila guru sedang menjelaskan di depan, dan ada yang bermain. Meskipun kondisi kelas tidak terlalu ramai atau ricuh, guru senantiasa menegur peserta didik tersebut agar bisa fokus kembali ke pembelajaran.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini mendeskripsikan aktivitas belajar yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika untuk peserta didik kelas 9K. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru berperan penting dalam proses pembelajaran di kelas dengan memberikan pembelajaran melalui diskusi dan penugasan yang dilakukan secara berkelompok. Maka dari itu, pembelajaran yang dilakukan oleh guru yakni menggunakan pendekatan pembelajaran *Student Centered Learning* (SCL) yang menuntut peserta didik untuk aktif karena berperan sebagai pusat pembelajaran. Meskipun demikian, guru tetap mengamati dan membimbing peserta didik ataupun kelompok yang membutuhkan bantuan. Seorang guru juga harus bisa memanfaatkan teknologi dengan baik untuk memberikan kemudahan dalam pembelajaran yang akan dilakukan atau biasa disebut *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Untuk peserta didik yang masih belum bisa mengikuti pembelajaran dengan baik, guru bisa memberikan kesempatan kepada peserta didik yakni dengan memberikan



PR sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi. Di akhir pembelajaran, seorang guru harus senantiasa memberikan refleksi terkait pembelajaran yang dilakukan kepada peserta didik. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menginvestigasi cara pengelolaan kelas dalam pembelajaran matematika pada level sekolah dan subjek yang berbeda. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat berfokus dalam mengeksplorasi profil TPACK guru dan karakteristik *scaffolding* guru.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anwar, R., & Suryaman, M. (2015). Pemilihan Cerita Anak sebagai Bahan Ajar Membaca di Madrasah Tsanawiyah (MTs). *Ling Tera*, 2(2), 200–207. <https://doi.org/10.21831/lt.v2i2.7379>.
- Aprilia, E. D., Nurfitriya, L., Ningrum, S. C., & Rofiki, I. (2024). Profil Pengajaran Guru Matematika terhadap Pengelolaan Kelas untuk Siswa SMP pada Materi Bilangan Berpangkat. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 7(2), 171-184. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v7i2.29140>.
- Aqib, Z. (2013). *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Yrama Widya.
- Arslan, O. (2023). Investigating beginning mathematics teachers' teacher identity development through emotion diaries. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(8), 1541–1556. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0020739X.2023.2174055>
- Aulia, R., & Sontani, U. T. (2018). Pengelolaan Kelas sebagai Determinan terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 9–17. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11759>.
- Azizah, A. N., Arrindha, N., Suwana, C. A., & Rofiki, I. (2024). Profil Pengelolaan Kelas Guru Matematika SMP dengan Sistem Blok pada Materi Teorema Pythagoras. *Suska Journal of Mathematics Education*, 10(1), 25-38. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v10i1.29146>.

- Baran, E., Bilici, S. C., Sari, A. A., & Tondeur, J. (2019). Investigating the impact of teacher education strategies on preservice teachers' TPACK. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 357–370. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.12565>.
- Baitiyah, B., Nafilah, A. K., & Mabnunah, M. (2024). Strategi Pengembangan Pendidikan Madrasah di Bangkalan (Sinergi Tradisi dan Modernitas). *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(1), 186–198. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24269/dpp.v12i1.9773>.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics: In Secondary Schools*. W. C. Brown.
- Burden, P. R. (2000). *Powerful Classroom Management Strategies: Motivating Students to Learn*. Corwin Press.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), 31–51. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.16.2.31>
- Chalim, S., Sujono, G., & Usman, F. (2020). Trend analysis based educator planning. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 273–284. <https://doi.org/https://doi.org/10.31538/nzh.v3i2.683>
- Class, B. (2024). Teaching research methods in education: using the TPACK framework to reflect on praxis. *International Journal of Research and Method in Education*, 47(3), 288–308. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2023.2270426>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Davis, H. A., Summers, J. J., & Miller, L. M. (2012). *An Interpersonal Approach To Classroom Management: Strategies For Improving Student Engagement*. Corwin.
- Emmer, E. T., & Stough, L. M. (2003). *Classroom Management: A Critical Part Of Educational Psychology, With Implications For Teacher Education*. Routledge.
- Fahrucah, E., & Sugiarto, B. (2012). Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Kimia SMA Kelas XI Pokok Bahasan Faktor-

- Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi melalui Pendekatan *Scaffolding*. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(1), 92–96.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>.
- Febriani, A. S., Bernadine, N. A., Friyana, S. B. E., & Rofiki, I. (2024). Teaching profile of mathematics teachers on classroom management: A study on quadratic equations. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 6(1), 43–54. <https://doi.org/10.37058/jarme.v6i1.8904>.
- Firdausy, F. H., Rofiki, I., Zulfaidany, S. N., & Mauladana, R. C. (2023). Profil Pengelolaan Kelas Guru Matematika SMA pada Materi Lingkaran. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(4), 373–390. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v6i4.26335>.
- Hofman, J. (2023). Classroom management and teacher emotions in secondary mathematics teaching: a qualitative video-based single case study. *Education Inquiry*, 14(3), 389–405. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/20004508.2022.2028441>.
- Inah, E. N. (2015). Peran Komunikasi dalam Interaksi Guru dan Siswa. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 8(2), 150–167. <https://core.ac.uk/download/pdf/231137475.pdf>.
- Koh, J. H. L. (2020). Three approaches for supporting faculty Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) creation through instructional consultation. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2529–2543. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.12930>.
- König, J., Blömeke, S., Jentsch, A., Schlesinger, L., née Nehls, C. F., Musekamp, F., & Kaiser, G. (2021). The links between pedagogical competence, instructional quality, and mathematics achievement in the lower secondary classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 107, 189–212. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-10021-0>.

- Lazarides, R., & Buchholz, J. (2019). Student-perceived teaching quality: How is it related to different achievement emotions in mathematics classrooms? *Learning and Instruction*, 61, 45–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.01.001>.
- Laia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463–474. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>.
- Li, M., Noori, A. Q., & Li, Y. (2023). Development and validation of the secondary mathematics teachers' TPACK scale: A study in the Chinese context. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(11), em2350. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13671>.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage publications.
- Minsih, & Diniarti, A. G. (2018). Peranan Guru dalam Pengelolaan Kelas. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 5(1), 20–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.6144>.
- Mohammed, A., & Eric, S. (2022). Effect of lesson study continuous professional development on mathematics teachers' pedagogical competence and perceptions of changes in their classroom practices. *International Journal of Current Science Research and Review*, 5(4), 987–996. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v5-i4-15>.
- Muhibah, S. (2020). Model Pengembangan Pendidikan Karakter melalui Pendidikan Agama di Perguruan Tinggi: Studi Kasus di Universitas Serang Raya. *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Dan Keagamaan*, 18(1), 54–69. <https://doi.org/10.32729/edukasi.v18i1.683>.
- Mukminin, M. N., Amelia, R. P., Haq, R. F., & Rofiki, I. (2023). Profil Pengajaran Guru Matematika terhadap Kemampuan Pengelolaan Kelas Berbasis Rencana Kegiatan Belajar Mengajar (RKBM) pada Materi Pertidaksamaan Rasional. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(2), 291-310. <https://doi.org/10.21274/jtm.2023.6.2.291-310>.

- Mutiaramses, Neviyarni, S., & Murni, I. (2021). Peran Guru dalam Pengelolaan Kelas terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 43–48. <https://doi.org/10.54723/ejpgmi.v2i2.104>.
- Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., Traiyarach, S., & Tuamsuk, K. (2022). How teachers manage their classroom in the digital learning environment-experiences from the University Smart Learning Project. *Heliyon*, 8(10), e10817. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10817>.
- Ningrum, D. E. A. F., Saefi, M., Nurrohman, E., & Rofiki, I. (2022). Evaluation on lesson plans of elementary pre-service teachers fostering hots within shulman’s framework. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 10(1), 159–174. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21043/elementary.v10i1.14461>.
- Oktaviana, E., & Yudha, C. B. (2022). Tecnological pedagogical content knowledge (TPACK) dalam pembelajaran abad ke-21. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 5(2), 57–64. <https://doi.org/10.20961/shes.v5i2.58305>.
- Parnata, I., Maharani, L. P., Hidayat, L., Pramudia, T. E., & Rofiki, I. (2023). Profil Pengajaran Guru Matematika Berdasarkan Kemampuan Pengelolaan Kelas di Sekolah Menengah Pertama. *Suska Journal of Mathematics Education*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v9i1.19986>.
- Permatasari, B. A. D., & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil. *Kadikma*, 6(2), 119–130.
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Scaffolding* untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 84–97. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v2i1.3975>.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and

- academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 700–712. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/a0027268>.
- Rofiki, I. (2013). Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi SMP Negeri 1 Surabaya Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya*, 1, 300–310.
- Safitri, W. Y., Haryanto, H., & Rofiki, I. (2020). Integrasi Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, dan Teknologi: Fenomena di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(1), 89–104. <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.89-104>.
- Sanjaya, W. (2006). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Kencana.
- Soedjadi, R. (1996). *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar Matematika*. Jurusan Matematika FMIPA IKIP.
- Sri Rahayu. (2017). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Integrasi ICT dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX*, 9, 1–14. <https://www.researchgate.net/publication/331986261>.
- Suciati, T. (2018). Meningkatkan Antusiasme Siswa terhadap Kegiatan Belajar dan Pembelajaran di Kelas melalui Program Literasi Membaca “Tunggu Aku”. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 23(2), 314–326. <https://doi.org/10.24090/insania.v23i2.2303>.
- Umutlu, D. (2022). TPACK leveraged: A redesigned online educational technology course for STEM preservice teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 104–121. <https://doi.org/10.14742/ajet.4773>.
- Warsitasari, W. D., & Rofiki, I. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Financial Calculator: Bukti pada Pemecahan Masalah Matematis. *Vygotsky: Jurnal pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 93–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.30736/voj.v4i2.568>.
- Warsono, S. (2016). Pengelolaan Kelas dalam Meningkatkan Belajar Siswa. *Manajer Pendidikan: Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan Program Pascasarjana*, 10(5), 469–476.

- Wati, A. R. Z., & Trihantoyo, S. (2020). Strategi Pengelolaan Kelas Unggulan dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan*, 5(1), 46–57. <https://doi.org/10.26740/jdmp.v5n1.p46-57>.
- Zayyadi, M., Supardi, L., & Misriyana, S. (2017). Pemanfaatan Teknologi Komputer sebagai Media Pembelajaran pada Guru Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 1(2), 25–30. <https://doi.org/10.35334/jpmb.v1i2.298>.
- Zhou, J., Bao, J., & He, R. (2023). Characteristics of good mathematics teaching in china: findings from classroom observations. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(4), 1177–1196. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10291-5>.

