

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Efektifitas Pembelajaran

Asal kata efisiensi adalah efektif, yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai berhasil atau efisien. Efektivitas bisa dijelaskan sebagai pencapaian tujuan yang diinginkan atau dimaksudkan, terutama dalam konteks pengajaran, yang dapat diukur dengan berbagai metrik seperti pemahaman materi dan prestasi akademik peserta didik setelah pembelajaran.¹²

Menurut Yusuf Hadi Miarso Memandang bahwa pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada peserta didik (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi ini mengisyaratkan bahwa ada dua hal penting dalam pembelajaran yang efektif, yaitu terjadinya pembelajaran pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru dalam mengajar peserta didiknya.¹³

Menurut Pophan, efektifitas proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok peserta didik tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Efektifitas proses pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok peserta didik tertentu dengan menggunakan metode tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu.¹⁴

Dunne berpendapat bahwa efektifitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama adalah “memudahkan murid belajar” sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua bahwa keterampilan diakui oleh

¹² Muhammad Burhanudin and Rachma Indrarini, ‘Efisiensi Dan Efektivitas Lembaga Amil Zakat Nasional’, *Jesya (Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah)*, 3.2 (2020), 453–61 <<https://doi.org/10.36778/jesya.v3i2.221>>.

¹³ Anis Saadah, ‘Pengaruh Peran Guru Terhadap Efektivitas Belajar Pendidikan Agama Islam SMK Al-Asror Desa Sumbesari Kecamatan Sekampung’, *Skripsi. IAIN Metro*, 2018.

¹⁴ F Fitri, ‘Efektivitas Metode Enjoyfull Learning Dalam Peningkatan Minat Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Makassar’, 5.1 (2017), 66–69 <<http://repository.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/12014>>.

mereka yang berkompeten menilai, seperti guru, pengawas, tutor dan murid sendiri.¹⁵

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran mencerminkan tingkat keberhasilan yang dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran tertentu sesuai dengan desain pembelajaran yang telah dirancang.¹⁶

Aktivitas belajar peserta didik mencakup proses komunikasi di dalam ruang kelas, baik dalam interaksi antara guru dan peserta didik maupun antara sesama peserta didik, yang menghasilkan perubahan dalam aspek akademik, sikap, perilaku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui fokus, ketekunan, disiplin, serta kemampuan dalam bertanya dan menjawab.

1. Ketuntasan belajar peserta didik dapat dilihat dari pencapaian hasil pembelajaran yang memenuhi standar ketuntasan individu, yaitu ketika peserta didik telah mencapai kriteria minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah.
2. Kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran menjadi faktor utama yang sangat berpengaruh terhadap hasil pelaksanaan proses pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru memiliki peran sentral di dalam kelas dengan kemampuan yang mencakup perencanaan program pembelajaran (penyusunan RPP), pelaksanaan dan pengelolaan kegiatan belajar mengajar, evaluasi kemajuan proses pembelajaran, dan penguasaan konten bidang atau mata pelajaran yang diajarkan. Keempat keterampilan ini menjadi esensial yang harus dikuasai oleh guru profesional untuk mencapai tujuan pembelajaran.

¹⁵ Wiwin Windhiarty, Haruna Jafar, and Endang Dwi Sulistyowati, 'Efektivitas Pembelajaran Menulis Teks Eksplanasi Dengan Media Berbasis Adobe Flash Siswa Kelas XI SMA', *Jurnal Ilmu Budaya*, 1.4 (2018), 367–76.

¹⁶ Ahmad Aji Pangestu Aji, Luluk Ifadah, and Nur Alfi Muanayah, 'Efektivitas Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Meningkatkan Nilai Kognitif Peserta Didik Di SMP Maarif Tlogomulyo', *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sains Islam Interdisipliner*, 1.2 (2022), 70–83 <<https://doi.org/10.59944/jipsi.v1i2.28>>.

- 1) Perencanaan program belajar mengajar (membentuk RPP).
- 2) Menjalankan serta memimpin atau mengelola jalannya kegiatan belajar mengajar.
- 3) Menilai kemajuan proses belajar mengajar.
- 4) Menguasai bahar ajar dalam pengertian menguasai bidang atau mata pelajaran yang di milikinya.

Dari empat kemampuan guru yang telah dijelaskan merupakan kemampuan seutuhnya yang mesti diperdalam oleh guru yang berada di tingkat profesional. Sesuai uraian yang telah dijelaskan bisa disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran artinya kemampuan guru dalam melaksanakan serangkaian aktifitas pembelajaran untuk tercapainya tujuan pembelajaran.¹⁷

B. Belajar Matematika

Belajar adalah proses perubahan melalui pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan belajar ialah perubahan tingkah laku baik yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Namun dapat juga dikatakan belajar adalah berusaha (berlatih dan sebagainya).supaya mendapat suatu kepandaian. Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar dari ilmu alat. Sehingga dapat berkecimpung di dunia

¹⁷ Dewi Yulmasita Bagou and Arifin Sukung, 'Analisis Kompetensi Profesional Guru', *Jambura Journal of Educational Management*, 1.September (2020), 122–30 <<https://doi.org/10.37411/jjem.v1i2.522>>.

sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus di tempuh adalah harus menguasai ilmu matematika dengan benar.¹⁸

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah belajar memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep, prinsip dan fakta matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga seseorang yang belajar matematika di tuntut untuk mempunyai kemampuan dalam membuat abstraksi dan generalisasi. Abstraksi merupakan proses untuk menyimpulkan hal-hal sama dari sejumlah objek atau situasi yang berbeda. Sedangkan generalisasi adalah membuat perkiraan berdasarkan kepada pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus.¹⁹

C. Hakekat Belajar Matematika

Menurut Ruseffendi dalam Heruman matematika adalah simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur terorganisir, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke aksioma dan akhirnya menjadi dalil. Sedangkan menurut Soedjadi dalam heruman juga mengatakan bahwa hakekat matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif. Dari pendapat di atas bisa disimpulkan matematika adalah salah satu ilmu yang merangkum hal-hal abstrak dalam dunia nyata dimana seseorang diajak untuk membuka pikiran berkaitan dengan matematika yang didalamnya ada simbol-simbol yang ada kaitannya dengan hitungan. Hal ini dikarenakan matematika lebih ditekankan ke dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi eksperimen dari penalaran.²⁰

¹⁸ A. S. Ekok, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7.2 (2016), 186–99.

¹⁹ Y. Gazali, R., 'Pembelajaran Matematika Yang Bermakna', *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.3 (2016), 181–90.

²⁰ Noor Shofiyati, 'Geometri Berbasis Etnomatematika Sebagai Inovasi Pembelajaran Di Madrasah Tsanawiyah Untuk Membentuk Karakter Islami', *Jurnal Guru Inovatif*, 1.1 (2020), 46.

D. Tujuan Belajar Matematika

Berhasilnya pembelajaran matematika atau prestasi pengajaran sangat bergantung pada cara peserta didik belajar. Proses pembelajaran akan menghasilkan prestasi belajar. Sebuah proses pembelajaran dikatakan efektif jika mendorong aktivitas belajar yang produktif. Matematika dalam konteks ini menekankan pada penalaran logis dan pembentukan sikap peserta didik serta penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta membantu dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain.²¹

Matematika diajarkan di berbagai belahan dunia, tetapi seringkali tidak sesuai dengan cara berpikir peserta didik karena persepsi bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling sulit. Banyak peserta didik merasa tidak mampu, kurang percaya diri, takut, grogi, atau bosan, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar mereka. Hal ini menjadi salah satu faktor rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Berdasarkan data dari studi internasional seperti *Survey Trend Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)*, yang menilai kemampuan literasi anak usia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan ilmu pengetahuan, Indonesia menempati peringkat rendah. PISA tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada di peringkat 70 dari 78 negara untuk literasi sains dengan skor 396 dan rata-rata internasional 489. Literasi matematika Indonesia berada di peringkat 72 dengan skor 371, sementara rata-rata internasional adalah 487. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah. Perbedaan dalam cara berpikir peserta didik juga mempengaruhi kemampuan mereka dalam memberikan solusi kreatif terhadap masalah matematis. Beberapa faktor dalam berfikir divergen antara lain:

²¹ Ahmad Fadillah, 'Analisis Minat Belajar Dan Bakat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa', *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.2 (2016), 113–22 <<https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>>.

1. Kemahiran (*fluency*): Peserta didik mampu menjawab pertanyaan atau masalah matematika dengan cepat dan menghasilkan berbagai ide serta solusi matematis.
2. Fleksibilitas (*flexibility*): Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai trik penyelesaian yang berbeda untuk mencapai jawaban yang diinginkan. Ismayanti menjelaskan bahwa berfikir divergen melibatkan eksplorasi berbagai alternatif jawaban, di mana pikiran dibiarkan bebas bergerak untuk mengembangkan ide-ide yang kemudian dapat diuji.²²

Beberapa aspek dari berfikir divergen juga dipengaruhi oleh prestasi belajar peserta didik.²³

1. *Self efficacy* adalah keyakinan yang dimiliki peserta didik terhadap kemampuan mereka dalam menggunakan pengetahuan dan strategi yang tepat untuk mengatasi masalah matematika dan mencapai tujuan belajar. Jannah menjelaskan bahwa berfikir divergen merupakan proses di mana peserta didik didorong untuk menemukan berbagai alternatif dalam menyelesaikan masalah matematika, baik di sekolah maupun dalam konteks kehidupan sehari-hari. Studi ini menunjukkan bahwa berfikir divergen berperan penting dalam peningkatan hasil belajar matematika.
2. *Emotional intelligence* merujuk pada kemampuan individu dalam mengelola emosi, berinteraksi dengan orang lain secara positif, menunjukkan empati, dan memotivasi diri sendiri untuk mencapai kesuksesan. Goleman menjelaskan bahwa kecerdasan emosional melibatkan kesadaran diri, regulasi emosi, motivasi, serta keterampilan sosial yang mendukung dalam menghadapi tantangan dan memecahkan masalah pribadi. Kemampuan ini memainkan peran penting dalam proses pembelajaran, di mana peserta didik mengalami perkembangan

²² Mega Teguh Budiarto, *Peran Matematika Dan Pembelajarannya Dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal Untuk Mendukung Pendidikan Karakter Bangsa, Semnasdik 2016 Prodi Pend. Matematika FKIP Universitas Madura*, 2016, XII.

²³ Hero Tambunan and Efendi Napitupulu, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Menggambar Ekspresi', *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 8.1 (2015) <<https://doi.org/10.24114/jtp.v8i1.3310>>.

kemampuan di berbagai bidang melalui rasa ingin tahu dan motivasi mereka dalam belajar.

3. *Adversity intelligence* menunjukkan kemampuan seseorang untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan mereka. Individu dengan tingkat *adversity intelligence* yang tinggi mampu mengubah rintangan menjadi peluang untuk mencapai keberhasilan. Selain itu, faktor lain yang memengaruhi hasil belajar matematika adalah efikasi diri, yang merupakan pengetahuan yang dimiliki individu tentang kemampuan mereka dalam mengatasi hambatan dalam belajar matematika dan mencapai kesuksesan. Menurut Bandura, efikasi diri memainkan peran penting dalam menentukan langkah yang akan diambil individu dalam mencapai tujuan mereka, termasuk dalam menghadapi berbagai tantangan yang mungkin muncul di masa depan.

Efikasi diri meliputi dimensi *level*, *generality*, dan *strength*, seperti yang disebutkan oleh Jannah. Penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat efikasi diri seseorang dapat memengaruhi hasil belajar matematika. Meskipun seseorang memiliki kecerdasan yang tinggi atau tekun, belum tentu mereka akan mencapai prestasi akademik maksimal jika mereka kurang memiliki keyakinan pada kemampuan diri mereka sendiri. Kurangnya kepercayaan diri dapat menyebabkan penundaan dalam menyelesaikan tugas atau bahkan membuat individu merasa sulit untuk melanjutkan proses belajarnya dengan optimal. Namun, peserta didik yang memiliki keyakinan tinggi terhadap kemampuan mereka cenderung lebih termotivasi untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan, bahkan dalam menghadapi kesulitan.²⁴

²⁴ Miftahul Jannah, Nur Qomaria, and Ana Yuniasti Retno Wulandari, 'Profil Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal IPA Konteks Pesapean Ditinjau Dari Efikasi Diri', *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12.2 (2022), 315–24 <<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.598>>.

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe (RTE)

Pembelajaran kooperatif atau *Cooperative Learning* adalah sebuah metode atau strategi dalam belajar mengajar yang menekankan kerja sama antar peserta didik. Dalam metode ini, peserta didik dibagi kedalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 2-5 orang. Tujuannya adalah untuk saling memotivasi dan membantu secara optimal.

Pembelajaran kooperatif menggunakan sistem pengelompokkan atau tim kecil, dengan anggota antara 4-6 orang yang memiliki latar belakang akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen).

Cooperative Learning adalah model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja secara kolaboratif dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga dapat meningkatkan semangat dan gairah belajar mereka.²⁵

a. Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif Menurut Stahl, model pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

1. Peserta didik belajar bersama dengan rekan-rekannya.
2. Proses pembelajaran melibatkan interaksi tatap muka antara anggota kelompok.
3. Anggota kelompok saling mendengarkan pendapat satu sama lain.
4. Peserta didik belajar dari rekan-rekan mereka dalam kelompok.
5. Anggota kelompok aktif berbicara dan menyampaikan pendapat.
6. Keputusan diambil oleh peserta didik sendiri.
7. Peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Wagitan menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat menjadi salah satu alternatif metode karena banyak pendapat yang mengatakan bahwa pembelajaran aktif, termasuk kooperatif, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pembelajaran kooperatif menekankan kerja sama antar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan pembelajaran kooperatif dapat mengubah peran guru menjadi pengelola peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil. Model pembelajaran ini bisa digunakan untuk mengajarkan materi yang kompleks dan, yang lebih penting, membantu guru mencapai

²⁵ Ahmad Setyawan.

tujuan pembelajaran yang mencakup aspek sosial dan hubungan antar manusia. Pembelajaran kooperatif memiliki manfaat besar dalam memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan mereka. Dalam pembelajaran kooperatif, peserta didik dituntut untuk aktif melalui kerja sama dalam kelompok. Manfaat penelitian ini adalah memberikan pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif terhadap prestasi belajar peserta didik.

Model *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan suatu metode pembelajaran kelompok kecil di mana tiga peserta didik bekerja sama dalam kelompok. Dalam model ini, setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas tugas tertentu dan secara bergantian mengemban peran sebagai pengajar, pencatat, atau pelapor. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif dari setiap anggota kelompok dan memperkuat interaksi sosial dalam proses belajar mengajar.²⁶

Menurut Isjoni model *Cooperative Learning* tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan model pembelajaran dimana dalam satu kelompok terdiri dari tiga orang peserta didik, yang diberi nomor 0, 1, dan 2, nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap ditempat. Setiap kelompok diberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan, dengan cara ditambahkan sedikit tingkat kesulitan. Sedangkan menurut Siberman bahwa model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif bagi peserta didik untuk berdiskusi tentang berbagai masalah pembelajaran dengan beberapa anak di dalam kelas. Pertukaran tiga anak yang dirotasikan, akan berjalan dengan mudah jika dilengkapi dengan materi pelajaran yang mendukung.²⁷

²⁶ Amran Yahya and Nur Wahidah Bakri, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa', *Jurnal Analisa*, 6.1 (2020), 69–79 <<http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>>.

²⁷ Isjoni (2016: 59) dan Siberman (2009: 85)

b. Langkah-langkah model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE)

Menurut Isjoni langkah-langkah model pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe *Rotating Trio Exchange* diantaranya sebagai berikut:²⁸

1. Penjelasan materi pembelajaran yang akan dijelaskan oleh guru dan materi yang didiskusikan.
2. Kelompok ditentukan oleh guru secara heterogen yang terbagi atas tiga peserta didik dari masing-masing diberi kode 0, 1, dan 2.
3. Menyampaikan langkah-langkah yang hendak dilaksanakan yakni *Rotating Trio Exchange* dengan cara:
 - a. Setelah dibentuknya kelompok guru memberikan kertas diskusi untuk dipecahkan *trio* tersebut.
 - b. Setelah selesai menyelesaikan masalah yang didiskusikan, kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.
 - c. Lanjut berdasarkan waktu, peserta didik yang memiliki kode 1 berpindah searah jarum jam dan kode nomor 2 berlawanan jarum jam, sedangkan nomor 0 tetap ditempat.
 - d. Guru memberikan pertanyaan baru atau bahan diskusi baru untuk didiskusikan oleh *trio* baru tersebut ditambahkan lagi tingkat kesulitan soal.
 - e. Menyajikan hasil diskusi oleh kelompok. Setelah perputaran kelompok kembali terjadi yakni peserta didik dengan kode 1, dan 2 kembali bertukar tempat.
 - f. Setelah bahan diskusi berupa LKPD kembali dibagikan, untuk dikerjakan oleh kelompok peserta didik.
 - g. Penyajian hasil diskusi kelompok oleh peserta didik.

²⁸ Nastupani Pakan, 'EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIO EXCHANGE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII MTs . BATUSITANDUK FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO EXCHANGE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA', 2020.

c. Langkah-langkah penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE)

Menurut Silberman adalah sebagai berikut:²⁹

1. Membuat berbagai macam pertanyaan yang membantu peserta didik memulai diskusi tentang isi pelajaran dengan menggunakan pertanyaan yang tidak ada jawaban betul atau salah.
2. Membagi peserta didik kedalam kelompok yang masing-masing beranggotakan tiga orang (*trio*).
3. Memberikan masing-masing *trio* sebuah pertanyaan pembuka (pertanyaan yang sama bagi tiap-tiap kelompok *trio*) untuk didiskusikan.
4. Setelah diskusi selesai, guru meminta *trio-trio* menentukan nomor 0, 1, atau 2 bagi masing-masing dari anggotanya. Peserta didik dengan nomor 1 untuk memutar satu *trio* searah jarum jam. Peserta didik dengan nomor 2 untuk memutar 2 *trio* searah jarum jam, sedangkan nomor 0 tetap ditempat.
5. Memberi pertanyaan baru dengan tingkat kesulitan yang lebih dibandingkan pertanyaan pembuka.
6. Lakukan perputaran berulang kali. Perputaran dengan diskusi membantu peserta didik saling mengenal satu sama lain, belajar tentang sikap, pengetahuan, dan pengalaman.

d. Kelebihan

Dipayana, mengemukakan bahwa kelebihan dan kelemahan model *Cooperative Learning* tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) yaitu:³⁰

1. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pandangan dan pengalaman yang diperoleh peserta didik secara bekerja sama.
2. Melatih peserta didik mengembangkan keterampilan berfikir dan mengemukakan pendapat.
3. Memiliki motivasi tinggi karena mendapat dorongan teman sekelompok.

²⁹ Silberman, Melvin L. *Aktive Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia. 2009

³⁰ Dipayana, dkk (2013: 120)

4. Dengan adanya pembaharuan anggota dalam setiap kelompok setelah diskusi selesai, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berfikir lebih baik.
5. Peserta didik tidak merasa bosan karena dalam setiap diskusi mereka selalu dirotasikan sehingga menemukan teman diskusi yang selalu baru.

e. Kelemahan

Dalam setiap penerapan *Cooperative Learning* seperti model *Rotating Trio Exchange* (RTE), persiapan pembelajaran oleh guru harus dilakukan dengan cermat.³¹

1. Saat proses diskusi berlangsung, terkadang terjadi dominasi oleh satu individu di dalam setiap kelompok.
2. Model ini lebih sesuai untuk digunakan dalam kelompok yang terdiri dari tiga peserta didik, meskipun bisa juga diterapkan dalam kelompok dengan jumlah peserta didik yang tidak berkelipatan tiga.
3. Pelaksanaannya memerlukan investasi waktu yang signifikan karena setiap kelompok perlu diputar secara berkala untuk membentuk kelompok baru.

F. Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)

Pembelajaran kooperatif memiliki ciri khas yang membedakannya dari strategi pembelajaran lainnya. Salah satu perbedaan utama adalah penekanan pada kerja kelompok. Tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran ini tidak hanya terbatas pada kemampuan akademik dan penguasaan materi, tetapi juga melibatkan kerja sama untuk menguasai materi tersebut. Inilah ciri khas pembelajaran kooperatif.³²

Karakteristik pembelajaran kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dalam tim

Pembelajaran kooperatif dilakukan dalam tim, yang menjadi wadah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap tim harus mampu membuat anggotanya belajar dengan saling membantu satu sama lain untuk

³¹ Daria J Kuss and others, 'Metadata, Citation and Similar Papers at Core.Ac.Uk', 2013, 1-19.

³² Hamzah Hafidzun Jundillah and others, 'Teori Model Pembelajaran Kooperatif Learning'.

mecapai tujuan bersama. Keberhasilan pembelajaran diukur berdasarkan keberhasilan tim.

2. Didasarkan pada manajemen kooperatif

Seperti halnya manajemen pada umumnya, pembelajaran kooperatif memiliki empat fungsi pokok: Perencanaan, Organisasi, Pelaksanaan, dan Kontrol. Fungsi perencanaan melibatkan penyusunan rencana matang agar proses pembelajaran berjalan efektif, termasuk penetapan tujuan, cara mencapainya, dan alat yang digunakan. Fungsi pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan rencana dan langkah-langkah yang telah ditentukan, termasuk aturan yang telah disepakati bersama. Fungsi organisasi mengatur tugas dan bertanggung jawab setiap kelompok agar kerja sama berjalan lancar, Fungsi kontrol menentukan kriteria keberhasilan pembelajaran, baik melalui tes maupun metode nontes.

3. Kemampuan bekerja sama

Kemampuan bekerja sama menjadi elemen penting dalam pembelajaran kooperatif. Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan kelompok. Oleh karena itu, prinsip kerja sama harus ditanamkan dalam proses pembelajaran kooperatif.

a. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa ciri-ciri sebagai berikut:

1. Peserta didik dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Kelompok dibentuk dari peserta didik dengan kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah.
3. Penghargaan lebih ditekankan pada kelompok dan individu.

Model *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan strategi pembelajaran yang mengadopsi pendekatan *Game-Based Learning*, di mana peserta didik terlibat dalam kompetisi tim melalui turnamen permainan. Dalam metode ini, peserta didik dibagi menjadi beberapa tim yang bersaing dalam menyelesaikan tugas matematika atau

menjawab pertanyaan tertentu, dengan poin diberikan berdasarkan kinerja dan prestasi tim dalam kompetisi tersebut.³³

Menurut Slavin *Teams Games Tournament (TGT)* adalah bagian dari pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, kuis, dan sistem skor kemajuan individu, dimana para peserta didik berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara dengan mereka.³⁴

Sedangkan menurut Isjoni *Teams Games Tournament (TGT)* merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang terbentuk dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 hingga 6 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, suku, dan ras yang berbeda.³⁵

b. Langkah-langkah model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)*

Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari 5 langkah yaitu: tahapan penyajian kelas (*Class Presentation*), belajar dalam kelompok (*Teams*), permainan (*Games*), pertandingan (*Class Presentation*), dan penghargaan kelompok, (*Teams Recognition*). Berikut ini akan dijabarkan lebih rinci masing-masing langkah model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament*, yaitu:³⁶

³³ Keaktifan Siswa and others, 'Tangga Berbasis Model Tgt', 5.2 (2023), 997–1008.

³⁴ Jayanti Rukmi, Sulton Sulton, and Arafah Husna, 'Efektivitas Model Pembelajaran Team Game Tournament (TGT) Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Materi Sistem Koordinasi', *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3.4 (2020), 456–65 <<https://doi.org/10.17977/um038v3i42020p456>>.

³⁵ Muhamad Surya Hamdani, . Mawardi, and Krisma Widi Wardani, 'Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournamen (TGT) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas 5 Untuk Peningkatan Keterampilan Kolaborasi', *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3.4 (2019), 440 <<https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.21778>>.

³⁶ Salma Drayatun and Ayu Rahmawati, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas Viid Smp Negeri 1 Kokop', *Jurnal Pena Sains*, 4.1 (2017).

1. Penyajian kelas (*Class Precentation*)

Ketika pelajaran dimulai guru menjelaskan materi dan menyiapkan materi, memaparkan maksud dari materi tersebut, serta tugas atau hal-hal yang akan di dicapai peserta didik, serta memberikan apresiasi. Peserta didik harus memperhatikan dengan benar serta paham materi yang dijelaskan oleh guru, dengan begitu dapat memudahkan peserta didik untuk kerja dengan baik ketika mengerjakan tugas secara berkelompok.

2. Belajar dalam kelompok (*Teams Study*)

Beberapa tim terdiri atas 5-6 peserta didik yang beranggotakan heterogen secara nyata, gender, dan budaya. Dari setiap anggota akan diberikan petunjuk, seperti A, B, C, D dan lain sebagainya. Manfaat adanya tim supaya lebih memahami materi bersama *bestfriend* sesama timnya untuk kerja dengan sungguh-sungguh dan lebih fokus pada saat *games*. Setiap tim akan melakukan musyawarah dengan menggunakan lembar kerja peserta didik, ketika guru telah selesai menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran. Dari masing-masing tim berdiskusi untuk memecahkan problem secara bersama-sama serta bertukar pikiran untuk memeritahukan hasilnya dan memperbaiki jika terdapat teman tim lain yang keliru dalam menjawab. Guru harus menjelaskan kepada peserta didik bahwa dalam sebuah tim perlu sekali adanya kerja sama antara masing-masing tim untuk lebih memudahkan mereka pada saat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru

3. Permainan (*Games*)

Permainan terdiri atas pertanyaan yang dibuat untuk menguji pengetahuan yang didapatkan oleh peserta didik dari pengerjaan secara individu serta belajar dengan tim. Maksud dari *games* ini ialah supaya tahu apakah semua anggota tim sudah menguasai materi yang telah di jelaskan oleh guru Turnamen (*Tournament*).

Dalam menjalankan *tournament* penting memperhatikan:

- a. Mengatur posisi tournament dengan menyesuaikan berapa banyak peserta didik dari masing-masing tim

- b. Menentukan nilai yang bagus (berdasarkan kemahiran) semua peserta didik atau tim
- c. Memberikan tempat kepada peserta didik yang memiliki kemahiran yang sama ke meja A, contohnya peserta didik yang mampu (A1, A2, A3 dan lain sebagainya) di taruh di meja A
- d. Setiap peserta didik bertarung supaya bisa menghasilkan nilai sebanyak mungkin
- e. Peserta didik dari setiap tim yang berhasil mendapatkan skor yang paling banyak dinyatakan sebagai pemenang.

4. Penghargaan kelompok (*Teams Recognition*)

Guru memberitahukan tim yang juara, dari setiap kelompok mendapatkan sertifikat atau hadiah apabila skor dari setiap tim memenuhi *criteria* yang telah ditentukan.

c. Kelebihan

Menurut Taniredja kelebihan dari model pembelajaran TGT sebagai berikut di antaranya :³⁷

1. Dalam kelas kooperatif peserta didik memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan menggunakan pendapatnya.
2. Rasa percaya diri peserta didik semakin tinggi
3. Perilaku mengganggu terhadap peserta didik lain menjadi lebih kecil.
4. Motivasi belajar peserta didik semakin bertambah.
5. Pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.
6. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, toleransi antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru.
7. Kerja sama antar peserta didik akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.

³⁷ . Azira, Luh Pt. Putrini Mahadewi, and I Gst. Ngurah Japa, 'Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (Tgt) Bermediakan Questions Box Terhadap Hasil Belajar Ipa', *Mimbar Ilmu*, 24.1 (2019), 73 <<https://doi.org/10.23887/mi.v24i1.17453>>.

d. Kelemahan

Kelemahan dari model pembelajaran TGT di antaranya :

1. Terdapat situasi di mana tidak semua peserta didik aktif dalam menyumbangkan pendapat mereka selama kegiatan pembelajaran.
2. Keterbatasan waktu menjadi tantangan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
3. Potensi terjadinya kebisingan dapat timbul jika guru tidak efektif dalam mengatur kelas. Untuk meningkatkan partisipasi peserta didik selama proses belajar mengajar, disarankan untuk mengadopsi model pembelajaran alternatif sebagai pengganti dari model yang telah digunakan sebelumnya.

Menurut Trianto mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Untuk mengatasi kesulitan masalah diatas yaitu dengan adanya kesadaran guru betapa pentingnya memahami berbagai penggunaan model dalam pembelajaran kooperatif.³⁸

³⁸ Trianto (2010:51)

G. Hubungan Antara Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) dan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Hasil Belajar Matematika

Pembelajaran matematika memiliki banyak model yang berbeda, dan setiap metode memiliki implikasi yang berbeda terhadap hasil belajar peserta didik. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model pembelajaran yang menerapkan pendekatan kolaboratif dan interaktif, seperti *Rotating Trio Exchange* (RTE), dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan hasil belajar peserta didik. Di sisi lain, model pembelajaran yang berfokus pada permainan dan persaingan, seperti *Teams Games Tournament* (TGT), juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika.³⁹

Ada beberapa perbedaan menarik antara model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) dan *Teams Games Tournament* (TGT):⁴⁰

1. **Interaksi Peserta didik:** RTE mempromosikan kolaborasi intensif antar peserta didik serta saling mendukung dalam menyelesaikan tugas, yang dapat meningkatkan rasa percaya diri dan hubungan antar peserta didik. Di sisi lain, TGT memungkinkan peserta didik berinteraksi secara kompetitif dan saling memotivasi untuk mencapai skor tertinggi, yang dapat meningkatkan semangat belajar dan motivasi mereka.
2. **Pengembangan Keterampilan:** RTE dapat meningkatkan keterampilan sosial dan interpersonal peserta didik seperti kemampuan berkomunikasi, kerja sama, dan kepemimpinan, serta membantu mereka dalam persiapan menghadapi interaksi sosial di luar kelas. Sebaliknya, TGT dapat meningkatkan keterampilan akademik peserta didik seperti pemahaman materi, keterampilan pemecahan masalah, dan berpikir kritis, yang membantu mereka menghadapi tantangan ujian atau tes akademik.

³⁹ (Misirli & Cakiroglu, 2020)
(Wang, 2018)

⁴⁰ Jundillah and others.

3. Penggunaan Teknologi: RTE dapat diimplementasikan secara tradisional tanpa perlu menggunakan teknologi khusus, hanya membutuhkan ruang kelas dan alat tulis sederhana. Di samping itu, TGT menggunakan teknologi seperti perangkat lunak permainan atau aplikasi kuis, yang membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik.
4. Keterlibatan Orang Tua: RTE melibatkan orang tua dalam proses pembelajaran dengan memungkinkan peserta didik membawa tugas atau masalah yang diberikan pulang untuk dibahas bersama orang tua. Namun, TGT kurang mengakomodasi keterlibatan orang tua karena fokus utamanya pada aktivitas dalam kelas.

H. Materi Pokok Barisan dan Deret

1. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah sebuah rangkaian bilangan yang tersusun secara berurutan dari kiri ke kanan, dengan setiap anggota barisan menunjukkan karakteristik atau pola yang spesifik. Setiap bilangan dalam barisan tersebut merupakan suku yang membentuk pola barisan tersebut.

$$U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$$

Rumus :

$$U_n = a + (n-1)b$$

Keterangan :

$$U_n = \text{suku ke-}n$$

$$a = \text{suku pertama } (U_1)$$

$$b = \text{beda / selisih}$$

$$n = \text{banyaknya suku}$$

Contoh Soal 1: Suku ke-40 dari barisan 7, 5, 3, 1, ... adalah ...

Pembahasan:

$$\text{Diketahui: } a = 7$$

$$b = -2$$

ditanya U_{40} ?

Jawab:

$$U_n = a + n - 1 b$$

$$U_{40} = 7 + 40 - 1 (-2)$$

$$= 7 + 39 \cdot (-2)$$

$$= 7 + (-78)$$

$$= -71$$

Jadi, suku ke-40 barisan aritmatika tersebut adalah -71 .

Contoh Soal 2:

Rumus suku ke- n dari barisan $5, -2, -9, -16, \dots$ adalah ...

Pembahasan:

Diketahui: $a = 5$

$$b = -7$$

Ditanya: rumus suku ke- n barisan aritmatika tersebut = ?

Jawab:

$$U_n = a + (n - 1)$$

$$= 5 + n - 1 (-7)$$

$$= 5 - 7n + 7$$

$$= 12 - 7n$$

Jadi, rumus suku ke- n barisan aritmatika tersebut adalah $U_n = 12 - 7n$

Contoh Soal 3:

Dalam suatu gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah ...

Pembahasan:

Diketahui: $a = 12$

$$b = 2$$

Ditanyakan U_{20} ?

Jawab:

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$U_{20} = 12 + 20 - 1 (2)$$

$$= 12 + 19 \cdot (2)$$

$$= 12 + (38) = 50$$

Jadi, banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah 50 kursi.

2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan suku-suku dari suatu barisan. Misalnya $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$ yang disimbolkan dengan S_n “U” adalah suku dan “ U_n ” adalah suku ke-n

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{n+1} + U_n$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

Rumus :

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

S_n = Jumlah n suku pertama deret aritmatika

a = suku pertama

b = beda

Penjumlahan dari suku pertama sampai suku ke-n barisan aritmatika dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

atau jika kita substitusikan $U_n = a + (n - 1) b$ maka

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + (a + (n - 1) b))$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$$

Contoh Soal 1:

Rumus jumlah n suku pertama deret bilangan $2 + 4 + 6 + \dots + U_n$ adalah ...

Pembahasan:

Diketahui: a = 2

b = 2

Ditanya: rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika tersebut ?

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2 \cdot 2 + (n-1) \cdot 2)$$

$$= \frac{n}{2} (2 \cdot 2 + (n-1) \cdot 2)$$

$$= \frac{n}{2} (4 + 2n - 2)$$

$$= \frac{n}{2} (2 + 2n)$$

$$= \frac{n}{2} \cdot 2 (1 + n)$$

$= n(1 + n) = n + n^2$ Jadi, rumus jumlah n suku pertama barisan aritmatika tersebut adalah $S_n = n + n^2$

3. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah susunan bilangan di mana setiap pasangan suku berurutan memiliki perbandingan yang tetap, yang disebut sebagai rasio. Untuk menentukan suku ke- n dari barisan geometri, rumus yang digunakan adalah $U_n = a \cdot r^{n-1}$

Rumus untuk mencari rasio pada barisan geometri

$$r = \frac{U_{n+1}}{U_n}$$

Keterangan:

U_n = suku ke- n

a = suku pertama

r = rasio

n = banyaknya suku

Rumus jumlah n suku pertama deret geometri:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1$$

Atau

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r > 1$$