



STRATEGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Agung Prasetyo, Ahmad Fadillah, Joni Wilson Sitopu, Yenni,
Fitria Khasanah, Nanang, Wanda Nugroho Yanuarto,
Nurul Ainun Fajriah, Sri Yunita Ningsih,



ISBN 978-623-198-370-1



9 786231 983701

STRATEGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

**Agung Prasetyo
Ahmad Fadillah
Joni Wilson Sitopu
Yenni
Fitria Khasanah
Nanang
Wanda Nugroho Yanuarto
Nurul Ainun Fajriah
Sri Yunita Ningsih**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

STRATEGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Penulis :

Agung Prasetyo
Ahmad Fadillah
Joni Wilson Sitopu
Yenni
Fitria Khasanah
Nanang
Wanda Nugroho Yanuarto
Nurul Ainun Fajriah
Sri Yunita Ningsih

ISBN : 978-623-198-370-1

Editor : Ari Yanto, M.Pd.

Mila Sari, MSi.

Penyunting: Yuliatri Novita, M.Hum.

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, SPd.

Penerbit : PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah
Padang Sumatera Barat
Website : www.globaleksekufteknologi.co.id
Email : globaleksekufteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Juni 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Strategi Pembelajaran Matematika dapat diselesaikan dengan kerjasama tim penulis. Buku ini berisi tentang hakikat strategi belajar mengajar, pendekatan pembelajaran matematika, metode pembelajaran matematika, model pembelajaran matematika berbasis HOTS, model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran kontekstual, model pembelajaran jigsaw, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran STAD.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur bagi dosen dan mahasiswa di berbagai perguruan tinggi.

Padang, Juni 2023
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1 HAKIKAT STRATEGI BELAJAR MENGAJAR.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Hakikat Belajar Mengajar	2
1.3 Strategi Belajar Mengajar Matematika	5
1.4 Strategi Belajar Mengajar Matematika Inovatif	8
DAFTAR PUSTAKA.....	11
BAB 2 PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA.....	13
2.1 Pengertian Pendekatan Pembelajaran	13
2.2 Pendekatan Pembelajaran Matematika.....	14
2.2.1 Pendekatan Konstruktivisme.....	15
2.2.2 Pendekatan Pemecahan Masalah.....	16
2.2.3 Pendekatan <i>Open Ended</i>	18
2.2.4 Pendekatan Realistik Matematika.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21
BAB 3 METODE PEMBELAJARAN MATEMATIKA.....	25
3.1 Pendahuluan.....	25
3.2 Pembelajaran Kooperatif (<i>Co-Operative Learning</i>).....	26
3.2.1 Group Investigation	27
3.2.2 Metode Learning Together.....	28
3.2.4 <i>Cooperative Integrated Reading and Composition</i> (CIRC).....	30
3.2.5 <i>Student Teams-Achievement Divisions</i> (STAD)	31
3.2.6 <i>Teams-Games-Tournaments</i> (TGT).....	32
3.2.7 <i>Teams Tournaments</i> (TT).....	33
3.3 Eksposisi (<i>eksposition</i>)	34
3.4 Permainan (<i>games</i>)	34
3.5 Penyelesaian Masalah (<i>Problem Solving</i>)	36
DAFTAR PUSTAKA.....	38
BAB 4 MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS HOTS	41
4.1 Pendahuluan.....	41
4.2 Dasar Pemikiran.....	42
4.3 Pengertian Model Pembelajaran HOTS.....	42
4.3.1 <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	42
4.3.2 Model Pembelajaran Berbasis HOTS.....	43
4.3.3 Model Berbasis HOTS dalam Pembelajaran Matematika.....	44
4.4 Ragam Pembelajaran HOTS	45
4.4.1 Model Pembelajaran RADEC.....	45
4.4.2 Model Pembelajaran VAK.....	47

4.4.3 Model Pembelajaran Kolaborasi.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	51
BAB 5 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF.....	53
5.1 Pendahuluan	53
5.2 Prinsip Dasar, Ciri-Ciri, dan Tujuan Pembelajaran Kooperatif	55
5.2.1 Prinsip Dasar Pembelajaran Kooperatif.....	55
5.2.2 Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif	56
5.2.3 Tujuan Pembelajaran Kooperatif.....	57
5.3 Fase dalam Kooperatif Learning	57
5.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif.....	58
5.4.1 Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif	58
5.4.2 Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif	58
5.5 Beberapa Tipe yang digunakan dalam pembelajaran	
Matematika.....	59
5.5.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (<i>Student Teams Achievement Divison</i>).....	59
5.5.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (<i>Teams Games Tournament</i>).....	59
5.5.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (<i>Team Assisted Individualization</i>)	59
5.5.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW.....	60
5.5.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>).....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
BAB 6 MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL.....	63
6.1 Pendahuluan	63
6.2 Pengertian Pembelajaran Kontekstual	67
6.4 Pembelajaran Kontekstual dalam Matematika	73
6.5 Contoh Rencana Pembelajaran Kontekstual	80
DAFTAR PUSTAKA.....	83
BAB 7 MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW.....	85
7.1 Definisi	85
7.2 Prosedur Pembelajaran Tipe Jigsaw.....	86
7.3 Kekuatan dan Kelemahan Tipe Jigsaw.....	89
7.3.1 Kekuatan Model Tipe Jigsaw	89
7.3.2 Kelemahan Model Tipe Jigsaw	90
7.4 Prinsip Model Pembelajaran Tipe Jigsaw.....	91
7.5 Kesimpulan, Implikasi, Dan Saran	92
7.5.1 Kesimpulan.....	92
7.5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93

BAB 8 MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH.....95
8.1 Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah..... 95
8.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah 96
8.3 Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah..... 99
8.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis
Masalah..... 102
DAFTAR PUSTAKA..... 105
BAB 9 MODEL PEMBELAJARAN STAD..... 107
9.1 Defenisi model pembelajaran STAD 107
9.2 Karakteristik model pembelajaran STAD..... 108
9.3 Komponen model pembelajaran STAD 109
9.4 Sintaks model pembelajaran STAD 110
9.5 Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran STAD..... 111
9.5.1 Kelebihan model pembelajaran STAD..... 111
9.5.2 Kelemahan model pembelajaran STAD 112
DAFTAR PUSTAKA..... 114
BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus dalam belajar	5
Gambar 1.2 Keterkaitan Aspek dalam Mendesain Pembelajaran.....	7
Gambar 1.3 Standar Proses Pembelajaran Matematika	8
Gambar 3.1. Main components of Jigsaw	29
Gambar 3.2. Components of TGT.....	32
Gambar 4.1. Diskusi kelompok	47
Gambar 4.2. Presentasi Siswa (Situs Pembelajar Daring).....	49
Gambar 6.1. Zone of Proximal Development (ZPD)	64
Gambar 7.1. Gambaran Prosedur Model Pembelajaran tipe Jigsaw	87
Gambar 7.2. Penjelasan Pembuatan Kelompok Ahli pada Model tipe Jigsaw	88

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1. Perbedaan Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional.....	70
Tabel 8.1. sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah	102

BAB 1

HAKIKAT STRATEGI BELAJAR MENGAJAR

Oleh Agung Prasetyo

1.1 Pendahuluan

Pernahkah anda mencermati ketika guru melaksanakan pembelajaran matematika? Apabila anda bertanya pada orang tua atau guru anda apakah pembelajaran saat ini dan dulu berbeda? Mengapa demikian? Jika kita mundur beberapa dekade, maka kita akan disajikan dengan pembelajaran yang berpusat pada guru. Pembelajaran berpusat pada guru atau istilahnya *teacher center* menitikberatkan keberhasilan dan proses kepada guru sebagai aktor utama, sementara siswa diminta untuk tunduk, patuh, dan memperhatikan, kemudian menerapkan apa yang diajarkan oleh guru. Seiring berjalannya waktu kurikulum pembelajaran terus berganti. Sejak diberlakukannya Kurikulum 2013 (K-13), arah pembelajaran mulai berubah dari *teacher center* menjadi *student center*. Siswa tidak hanya mendengarkan dan meniru saja, melainkan sebagai aktor utama dalam pembelajaran. Guru berposisi sebagai fasilitator yang membantu siswa untuk belajar secara mandiri. Munculnya kurikulum 2013 revisi nyatanya masih belum final, akhir-akhir ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mensosialisasikan kebijakan kurikulum merdeka.

Kebijakan kurikulum merdeka mengubah sebagian arah pembelajaran kurikulum sebelumnya. Pada kurikulum merdeka, guru dihimbau untuk menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/PjBL*), pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*),

Pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning/DL*), dan *Inquiry Learning*.

1.2 Hakikat Belajar Mengajar

Belajar merupakan sebuah proses merubah perilaku berdasarkan pengalaman yang dilaluinya (Gagne, 1985). Dalam belajar siswa akan mengalami kegiatan mempelajari suatu topik tertentu, pada saat itu siswa sedang proses belajar dan nantinya diharapkan ada hasil belajar yang diperoleh. Hasil belajar dapat dicirikan berbagai macam misalnya melalui pencapaian nilai atau bahkan skema kognitif. Ada tiga aspek yang terlibat dalam belajar yaitu: proses, pengalaman, dan perubahan perilaku.

a. Proses

Kegiatan belajar merupakan proses yang terjadi di dalam diri seseorang bersifat kompleks sekaligus meliputi aspek afektif (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Dalam proses mempelajari sesuatu maka siswa akan mengalami proses kognitif dan afektif bahkan metakognitif. Proses mempelajari sesuatu berlangsung secara siklik, terus berulang-ulang dan terus dilakukan hari demi hari waktu demi waktu. Setelah mempelajari materi ini, sekarang coba jawablah permasalahan yang disajikan di bawah ini

Permasalahan 1

Menurut pemahaman anda, manakah di antara kegiatan berikut yang termasuk kegiatan belajar dengan proses/aktivitas berkadar tinggi dan mana yang rendah.

- a. Agung mendengarkan penjelasan gurunya mengenai topik metode eliminasi sistem persamaan linear dua variabel
- b. Prasetyo memecahkan masalah kaidah pencacahan dengan cara menyederhanakan masalah terlebih dahulu
- c. Ardi berdiskusi dengan Tono mengenai pendapat Riska yang menyatakan bahwa penjumlahan dua bilangan ganjil selalu menghasilkan bilangan ganjil pula.

b. Pengalaman

Ketika seorang individu melakukan kegiatan belajar maka ia sedang mengalami kegiatan belajar. Setiap perbuatan yang kita lakukan merupakan pengalaman. Setiap manusia pasti memiliki pengalaman yang berbeda-beda. Sebagaimana ungkapan tokoh pendidikan Indonesia, Ki Hajar Dewantara, setiap tempat adalah sekolah dan setiap orang adalah guru. Adagium tersebut secara implisit menyiratkan bahwa belajar tidak sesempit belajar di sekolah, melainkan setiap kegiatan yang dilakukan merupakan pengalaman yang dapat digunakan untuk belajar. Selain itu pasti kalian pernah mendengar istilah "Pengalaman adalah guru paling berharga", *quotes* tersebut menyiratkan bahwa melalui pengalaman seorang individu dapat belajar dengan baik. Dalam belajar, siswa dapat mengamati secara langsung, mengalaminya secara langsung, maupun mengalami secara tidak langsung. Ketika seorang siswa ditugaskan untuk membuktikan kembali dalil Pythagoras maka siswa mengalami kegiatan belajar secara langsung. Sementara itu, ketika siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai aturan cosinus maka siswa sedang mengalami kegiatan belajar secara tak langsung. Menurut anda, kegiatan belajar seperti apa yang memfasilitasi siswa untuk mengamati secara langsung dalam pembelajaran matematika?

c. Perubahan Perilaku

Djamarah dan Zain (2010) menyatakan bahwa tujuan kegiatan belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku. Setelah mengalami proses belajar, seorang individu akan mendapatkan hasil, beberapa ahli menyatakan hasil belajar sebagai perubahan perilaku. Sebagai ilustrasi, setelah siswa mempelajari metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel maka siswa menunjukkan perubahan perilaku misalnya siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan persamaan linear dua variabel. Namun demikian tidak semua

perubahan perilaku adalah hasil belajar. Khususnya dalam pembelajaran matematika di bawah kendali Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka hasil belajar yang diharapkan digolongkan dalam tiga ranah, yang juga dikenal sebagai taksonomi bloom. Tiga ranah hasil belajar yaitu ranah kognitif, ranah psikomotorik, dan ranah afektif. Menurut taksonomi Bloom yang direvisi, Nafiati (2021) menjelaskan bahwa,

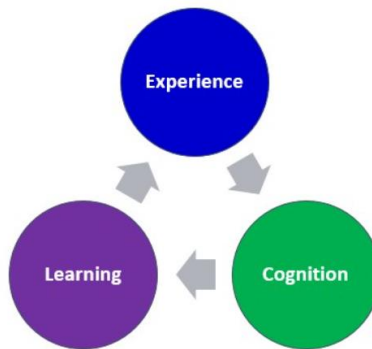
- a. Kognitif secara harfiah berasal dari bahasa latin yaitu *cognitio* yang berarti pengenalan. Menurut taksonomi Bloom yang direvisi dalam ranah kognitif dibagi menjadi dua yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi pengetahuan terdiri dari faktual, konseptual, prosedural, metakognisi. Dimensi proses kognitif terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Ranah kognitif ini biasanya yang sering diutamakan dalam pembelajaran matematika, hasil belajarnya dapat diuji dengan tes atau wawancara. Biasanya disusun dalam indeks pencapaian kompetensi dasar yang dirinci dari kompetensi dasar.

Permasalahan 2

Cobalah untuk membuat soal matematika yang menjadikan siswa SMA dapat mencipta!

- b. Afektif berkaitan dengan perasaan atau sikap yang muncul sebagai akibat kegiatan belajar. Ranah afektif meliputi rasa, nilai, apresiasi, antusiasme, motivasi, dan sikap tercermin pada perilaku/ attitude sehari-hari pada proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Dalam kegiatan pembelajaran matematika, banyak sekali representasi siswa terhadap matematika. Sebagai contoh misalkan keyakinan diri, kecemasan matematika, dll. Siswa yang cemas terhadap matematika biasanya akan mendapatkan hasil belajar yang rendah sebab motivasi belajarnya juga rendah.

- c. Psikomotorik berkaitan dengan kegiatan bergerak. Ranah psikomotorik dirumuskan sebagai serangkaian kemampuan yang bersifat kongkrit dan abstrak. Sebagai contoh misalkan ketika seorang siswa diminta membuat jaring-jaring kubus dari kertas HVS. Dalam proses tersebut maka siswa melibatkan sensor motoriknya untuk melakukan kegiatan belajar.



Gambar 1.1 Siklus dalam belajar

(Sumber : <https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/learning/process/processing-information/cognition-and-learning/>)

1.3 Strategi Belajar Mengajar Matematika

Pada bagian sebelumnya kita telah mengenal dengan baik mengenai proses belajar, pengalaman, dan hasil belajar. Selanjutnya, salah satu hal yang menjadi indikator keberhasilan dalam pembelajaran adalah desain pembelajaran yang dirancang oleh guru. Guru, sebagaimana arsitek, diberikan keleluasaan untuk mendesain pembelajaran yang sesuai dan tepat. Ada beberapa istilah yang perlu dipahami dalam mendesain pembelajaran atau merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yaitu pendekatan, model, metode, teknik pembelajaran.

a. Pendekatan pembelajaran

Menurut Miftahul Huda (2014: 184) pendekatan pembelajaran adalah cara yang ditempuh oleh pembelajaran agar dapat belajar dengan efektif. Pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai sudut pandang (*point of view*) dalam mengajar. Killen (1998) menjelaskan bahwa ada dua pendekatan utama yang digunakan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) dan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Saat ini, pembelajaran yang relevan adalah pembelajaran berpusat pada siswa, dimana guru berperan sebagai fasilitator. Pendekatan lain yang relevan pada pembelajaran matematika saat ini yaitu pendekatan masalah terbuka (*Open-ended*) dan pendekatan matematika realistik (*Realistic Mathematics Education*).

b. Model Pembelajaran

Erita (2016) mensintesis bahwa model pembelajaran merupakan interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Dalam Kurikulum Merdeka, model pembelajaran yang disarankan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) dan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Pembelajaran berbasis masalah (PBL) berakar dari pendekatan berpusat pada siswa, dalam PBL siswa diminta memecahkan masalah matematika. Sementara itu pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan memfasilitasi siswa untuk menghasilkan suatu karya. Sebagai contoh, misalkan guru dapat mendesain pembelajaran agar siswa membuat sebuah media untuk menjelaskan hubungan antara bola dan lingkaran. Dalam memilih model pembelajaran guru tidak boleh semauanya sendiri. Setiap topik dan karakteristik siswa mungkin tidak cocok dengan model pembelajaran tertentu, dalam

hal ini guru harus pandai dalam memilih model yang tepat.

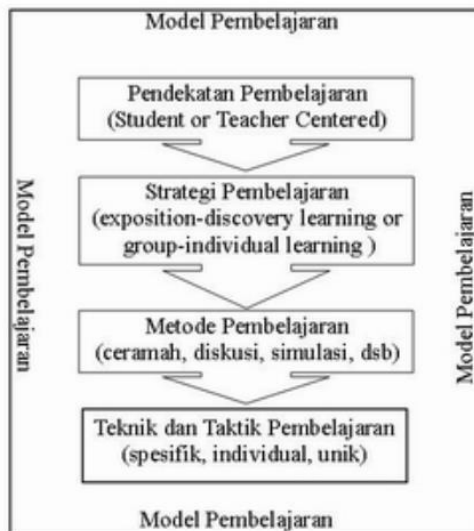
Permasalahan 3

Jika anda sebagai guru matematika yang ingin mengajarkan materi prosedur melukis garis bagi, garis tinggi, dan garis berat segitiga, maka apakah cocok bila menerapkan model PBL? Mengapa demikian? Model pembelajaran apa yang paling sesuai?

c. Metode Pembelajaran

Menurut Erman (2003:7), metode pembelajaran adalah cara menyajikan materi yang masih bersifat general. Salah satu metode pembelajaran yang sering digunakan pada zaman dahulu yaitu metode ceramah. Saat ini, metode ceramah disarankan diterapkan hanya pada topik-topik tertentu yang efektif jika dengan ceramah.

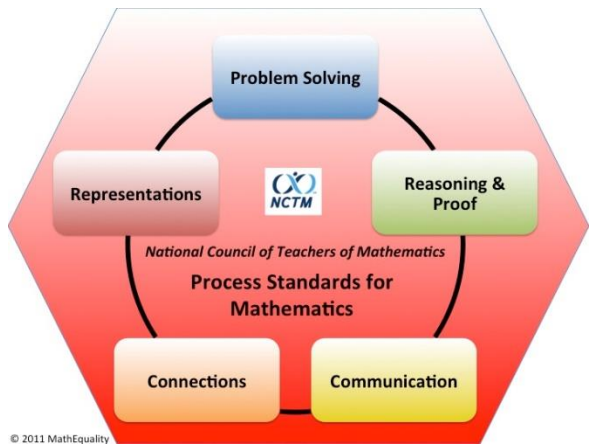
Agar lebih mudah dalam memahami keterkaitan pendekatan, model, metode, strategi, teknik, dan taktik pembelajaran, Sudrajat (2008) mengilustrasikan sebagaimana



Gambar 1.2 Keterkaitan Aspek dalam Mendesain Pembelajaran
(Sumber : <http://smacepiring.wordpress.com>)

1.4 Strategi Belajar Mengajar Matematika Inovatif

Pada bagian sebelumnya, kita telah mengenal dengan baik mengenai strategi belajar mengajar. Pada bagian ini kita akan mendiskusikan mengenai strategi pembelajaran matematika inovatif. Kata inovatif sesuai dengan tuntutan zaman saat ini. Menurut NCTM (2000), pembelajaran matematika memiliki lima standar proses yaitu: (1) pemecahan masalah, (2) penalaran dan bukti, (3) komunikasi matematika, (4) koneksi, (5) representasi.



Gambar 1.3 Standar Proses Pembelajaran Matematika (NCTM, 2000)

Ketika guru mengajarkan matematika maka tuntutan hasilnya tidak sebatas pencapaian IPKD saja melainkan harus menyisipkan unsur inovatif. Unsur inovatif yang dimaksud salah satunya yaitu mendesain pembelajaran agar dapat memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah, menalar dan membuktikan, mengkomunikasikan, mengkoneksikan, atau merepresentasikan. Sebagai contoh untuk memfasilitasi pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah maka guru dapat memilih model pembelajaran PBL dan menyisipkan soal berkategori masalah matematika untuk menguji ketercapaian indikator pemecahan masalah siswa. Guru dapat mengeksplorasi indikator masing-masing keterampilan tambahan melalui referensi para ahli

misalnya indikator Polya untuk kemampuan pemecahan masalah.

Unsur inovatif lainnya yang tidak kalah pentingnya di era saat ini adalah integrasi teknologi digital. Saat ini, pembelajaran dan teknologi bagai dua sisi mata koin logam yang tak dapat dipisahkan. Prasetyo dan Fajriah (2022) menyimpulkan bahwa integrasi teknologi digital dapat membawa banyak keuntungan dalam pembelajaran matematika misalnya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Ada banyak jenis teknologi yang dapat digunakan misalnya sebagai berikut

a. Platform

Ada banyak platform gratis yang dapat dimanfaatkan guru untuk mendesain pembelajaran matematika baik berbasis daring atau bauran. Sebagai contoh adalah google classroom, edmodo, dan moodle. Platform tersebut seperti ruang kelas yang dapat diisi materi pembelajaran, soal, kuis, dan juga media interaktif lainnya

b. Automatic Problem Solver

Saat ini sudah banyak web yang didesain untuk memecahkan masalah matematika dengan algoritma yang ditentukan. Web semacam ini menggunakan *computational thinking*. Salah satu contohnya yaitu WolframAlpha. Di web tersebut, guru dapat menginputkan soal matematika dan akan mendapatkan contoh cara menyelesaikannya. Salah satu *software* yang tidak kalah hebatnya adalah

c. Desain Gambar

Seringkali guru matematika kebingungan dalam merepresentasikan grafik. Hal ini dikarenakan melukis grafik dapat menghabiskan waktu yang tidak sebentar. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah aplikasi Geogebra dan Desmos graphic.

Terakhir, teknologi digital di sini berperan sebagai alat bantu sehingga fungsinya adalah membantu kinerja guru dalam mengajarkan matematika. Jangan sampai teknologi digital justru menjadi ajang bagi siswa untuk malas mengerjakan soal secara

manual. Guru perlu cerdik dalam menyusun soal sehingga dapat meminimalisir kecurangan siswa. Namun demikian, bagai dua sisi koin, kekurangan teknologi digital adalah kekompleksan dalam perancangannya dan juga memerlukan akses internet yang stabil. Perlu disadari bahwa tidak semua sekolah memiliki akses internet yang kuat, bahkan tidak semua siswa memiliki *smartphone*. Suatu saat nanti teknologi akan melampaui kapasitas manusia, tujuan mengajarkan matematika adalah menjadikan siswa merdeka berpikir dan berkreasi. Siswa bukanlah robot, pekerjaan mekanis dapat dikerjakan robot. Satu-satunya hal yang belum dapat disentuh oleh robot (AI) adalah emosi. Dengan demikian, tugas kita tidak sekadar mengajar melainkan mendidik untuk melahirkan peradaban manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineke Cipta
- Erita, S. (2016). Beberapa model, pendekatan, strategi, dan metode dalam pembelajaran matematika. Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan, 1(2), 1-13.
- Erman, Suherman, dkk. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: UPI
- Kemdikbud. Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduhan/bukusaku.pdf> diakses pada 27 Februari 2023.
- Miftahul, Huda. (2014). Model-Model Pembelajaran dan Pengajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum, 21(2), 151-172.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Sudrajat, A. (2008). Pengertian pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran. Online) (<http://smacepiring.wordpress.com>).

BAB 2

PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Oleh Ahmad Fadillah

2.1 Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pendidikan merupakan kegiatan sosial yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia guna membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan mengubah perilakunya. Pendidikan yang baik dan berkualitas sangat dipengaruhi oleh guru yang profesional dalam menjalankan tugasnya untuk mencapai tujuan pendidikan (Sukmawati, 2019). Menjadi seorang guru yang kreatif, inovatif, profesional dan selalu berharap untuk hadir di kelas menuntut kemampuan untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran. Lutvaidah (2016) Pendekatan pembelajaran merupakan kegiatan pembelajaran pilihan guru. Masing-masing metode pembelajaran tersebut memiliki karakteristik tertentu dan berbeda satu sama lain sesuai dengan fungsi dan tujuan dari masing-masing metode. Tentunya metode pembelajarannya tidak kaku, harus menggunakan metode tertentu, tetapi lugas dan terencana. Ini berarti memilih pendekatan yang disesuaikan dengan kebutuhan bahan ajar yang diuraikan dalam perencanaan pembelajaran. Dari beberapa pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan prosedur yang digunakan dalam proses penyampaian atau penyajian suatu materi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada bab tersebut pembahasan akan difokuskan pada pendekatan pembelajaran matematika.

2.2 Pendekatan Pembelajaran Matematika

Dalam pembelajaran matematika, proses eksternal ditransmisikan melalui interaksi antara siswa, perangkat pembelajaran dan guru. Namun pada kenyataannya di sekolah kemampuan guru dalam menggunakan berbagai metode pembelajaran masih rendah, kebanyakan guru mengajar hanya sebatas menjawab pertanyaan, guru sering menggunakan metode mengajar yang kurang efektif, dan guru lebih banyak menggunakan metode pembelajaran langsung tanpa menitikberatkan pada emosi. Pertimbangan aspek kognitif dan psikomotor siswa secara komprehensif. Hasil belajar matematika yang demikian pada siswa belum memahami konsep dan prinsip matematika (Tanjung, 2019). Proses belajar mengajar meliputi komponen, pendekatan dan berbagai metode pengajaran yang terbentuk dalam proses tersebut.

Tujuan utama diselenggarakannya proses pembelajaran adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan utamanya adalah agar siswa berhasil dalam konteks pendidikan disiplin akademik dan pendidikan umum. Peran pembelajar atau pembelajar adalah jika guru terlibat dengan berbagai metode yang dikembangkannya. Upaya guru dalam proses ini terutama untuk mengajar siswa agar tujuan khusus dan umum dari proses pembelajaran dapat tercapai. Ada dua cara untuk mempelajari matematika, yaitu metode metodologis dan metode material. Pendekatan metodologi menyangkut cara siswa memasukkan konsep yang disajikan ke dalam struktur kognitif mereka, yang konsisten dengan cara guru menyajikan materi. Pendekatan metodologi meliputi intuitif, analitis, sintetis, spiral, induktif, deduktif, tematik, realistik, dan heuristik. Sedangkan pendekatan materi adalah pendekatan pembelajaran matematika dimana siswa menyajikan konsep-konsep matematika dari segi konsep-konsep matematika lain yang sudah dimiliki siswa. Misalnya untuk merepresentasikan penjumlahan bilangan menggunakan garis bilangan atau metode himpunan, untuk merepresentasikan konsep titik pada bidang datar menggunakan vektor atau diagram Cartesian, dan untuk merepresentasikan konsep penjumlahan pecahan yang berbeda, menggunakan gambar atau

model. Erita (2013) terdapat berbagai macam pendekatan dalam pembelajaran matematika, antara lain: pendekatan konstruktivis, pendekatan pemecahan masalah matematis, pendekatan pembelajaran matematika open-ended, dan pendekatan matematika realistik.

2.2.1 Pendekatan Konstruktivisme

Dari kata *to construct* artinya membangun atau menyusun. Menurut Von Glasersfeld (Supardan, 2016) konstruktivisme adalah suatu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (formasi) kita sendiri. Pengetahuan dibentuk oleh struktur perseptual seseorang saat ia berinteraksi dengan lingkungan. Salah satu pendekatan yang mungkin adalah dengan menerapkan pendekatan konstruktivis untuk belajar. Pendekatan konstruktivis adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya proses dimana siswa sendiri membentuk pengetahuan secara aktif, kreatif, dan produktif, membangun dari apa yang telah mereka miliki (Fitri, 2017). Pilihan pendekatan konstruktivis didorong oleh beberapa argumen. Pertama, dalam pembelajaran konstruktivis, siswa sendiri harus menemukan, memahami, mengubah bahkan memodifikasi informasi atau masalah yang ada untuk mendapatkan solusi masalah (Marsitin, 2003). Penerapan konstruktivisme dalam proses pengajaran sedemikian rupa sehingga siswa harus menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks secara individual, memeriksa informasi baru terhadap aturan yang ada, dan memodifikasi jika perlu. Menurut pandangan ini, guru perlu mengembangkan kemandirian anak untuk mengelola keadaan pikiran mereka secara tepat sasaran. Konstruktivisme merupakan pendekatan yang dapat dijadikan dasar pengembangan bahan ajar untuk membantu siswa memahami materi logaritmik. Fitur materi logaritma yang menekankan pada konsep dasar yang dipahami siswa dianggap tepat untuk mempermudah siswa dalam belajar (Nora, 2012).

Pendekatan konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman (Sanjaya, 2006). Langkah-langkah pendekatan pembelajaran konstruktivisme menurut Nur dan Harahap (2019) meliputi: Aktivasi pengetahuan yang ada, perolehan pengetahuan baru, pemahaman pengetahuan, penerapan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh, serta refleksi. Sementara itu, menurut Wahyuningsih (2021) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme terdiri dari: orientasi, elicitation, restrukturisasi ide, penggunaan ide dalam banyak situasi, dan review.

2.2.2 Pendekatan Pemecahan Masalah

Matematika memiliki dua arah pengembangan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa depan. Salah satu visi pembelajaran matematika adalah mengarah pada pemahaman konsep matematika yang diperlukan untuk memecahkan masalah matematika dan masalah ilmiah lainnya serta memberikan kemampuan penalaran matematis siswa. Di sisi lain, matematika memiliki karakteristik khusus sehingga pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus juga. Salah satu fitur khusus matematika adalah penekanannya pada proses deduktif yang membutuhkan penalaran logis dan aksiomatik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan berbasis pemecahan masalah. Pendekatan pemecahan masalah akan memiliki kontribusi yang sangat tinggi terhadap penalaran matematis siswa. Pemecahan masalah merupakan salah satu cara belajar yang dinilai efisien dalam upaya mencapai tujuan mengajar.

Pendekatan pemecahan masalah berangkat dari masalah yang harus diselesaikan melalui praktikum atau observasi. Dalam setiap aktivitas manusia, pada hakikatnya mereka selalu dihadapkan pada masalah, baik masalah besar maupun masalah kecil. Sesuatu akan menjadi masalah bagi seseorang atau kelompok ketika tidak ada algoritma atau prosedur yang sudah

tersedia dan mereka ditantang untuk menyelesaikannya. Sebuah pertanyaan adalah masalah jika tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin. Prosedurnya harus dicari dan menemukan itu tidak mudah. Pendekatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah menuntut siswa untuk belajar secara aktif, bukan guru untuk lebih aktif dalam menyajikan materi pelajaran. Jadi pendekatan pemecahan masalah merupakan pendekatan yang bertujuan untuk memahami suatu materi pelajaran dalam matematika, dengan menguasai konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Intinya, pemecahan masalah mengandung pengertian sebagai proses berpikir tingkat tinggi dan memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah atau dikenal dengan problem solving tidak mudah dalam pembelajaran matematika bagi siswa atau dalam penerapan pendekatan pemecahan masalah bagi seorang guru. Sebagai calon guru, dalam menerapkan pendekatan pemecahan masalah, Anda harus menggunakan pemecahan masalah yang cukup jelas dan terorganisir dalam beberapa pertanyaan yang memerlukan pencarian operasi, rumus atau pola (Bayrakdar *et al.*, 2011). Selain itu, contoh masalah dalam kegiatan belajar harus mempertimbangkan masalah rutin dalam pelajaran yang diberikan, yang jangan sampai masalah tersebut tidak menarik perhatian siswa sehingga tidak dapat melakukan sesuai dengan kemampuannya dan tidak mengalami masalah tersebut dalam peristiwa serupa dalam kehidupan nyata (Kar *et al.*, 2010). Jadi, pemecahan masalah yang direncanakan atau dibuat oleh guru harus direncanakan secara menyeluruh dan jelas prosedur yang akan dilalui oleh siswa karena merupakan elemen penting dalam pendekatan pemecahan masalah. Polya (Hidayat and Irawan, 2017) Pembelajaran pemecahan masalah matematika memerlukan strategi dengan empat tahapan yang meliputi: Pemahaman masalah, Perencanaan penyelesaian, Implementasi rencana penyelesaian, dan Memeriksa kembali kebenaran penyelesaian.

2.2.3 Pendekatan Open Ended

Pendekatan terbuka telah mulai dikembangkan pada tahun 1970 di negara Jepang. Pendekatan terbuka dimulai dari pandangan tentang bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa secara objektif untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Sedangkan tujuan pembelajaran dengan pendekatan open-ended adalah untuk membantu dan memfasilitasi dalam mengembangkan kegiatan kreatif peserta didik dan kemampuan berpikir matematisnya dalam memecahkan berbagai masalah. Pendekatan open-ended dimulai dengan memberikan kesempatan kepada siswa melalui pertanyaan terbuka. Siswa diharapkan untuk menyelidiki berbagai strategi dan cara yang mereka yakini sesuai dengan kemampuan mereka untuk menguraikan masalah dan mendapatkan jawaban yang beragam. Soeyono (2013) pendekatan open ended merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang diawali dengan penyajian suatu masalah kepada siswa, dimana masalah tersebut memiliki lebih dari satu metode atau solusi yang benar. Mihajlović, A., & Dejić, (2015) open-ended adalah alat untuk mengembangkan pengajaran matematika di sekolah dengan menekankan siswa pada pemahaman dan kreativitas. Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan open ended merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang implementasinya, siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang membutuhkan jawaban dalam banyak cara pemecahan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Tahapan dalam pendekatan open ended learning menurut beberapa ahli antara lain: Barber (Lestari, Selvia and Layliyyah, 2019) pendekatan open ended learning dimana diawali dengan (1) memahami masalah, output yang diharapkan pada langkah ini adalah mampu memahami masalah dengan menggunakan bahasa sendiri; (2) menuliskan berbagai solusi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah dan dilakukan secara individual; (3) Berkumpul dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk oleh guru untuk membahas solusi yang telah ditemukan oleh setiap siswa; (4) Penyajian hasil secara berkelompok untuk mengetahui solusi apa yang didapat masing-

masing kelompok; (5) solusi masing-masing kelompok berasal dari pendapat yang berbeda-beda karena masalah yang digunakan adalah masalah terbuka; (6) siswa mengoreksi hasil presentasi dari kelompok lain untuk mengetahui di mana letak perbedaannya dan apakah jawabannya benar atau tidak; (7) siswa mendengarkan penjelasan guru jika ada sesuatu yang masih belum dipahami; (8) siswa menyimpulkan metode mana yang lebih banyak dan apakah dapat digeneralisasi untuk memecahkan masalah lain.

2.2.4 Pendekatan Realistik Matematika

Untuk membantu siswa dalam penguasaan matematika, perlu dilakukan upaya maksimal agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga dibutuhkan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif di dalamnya dan pembelajaran yang diawali dengan masalah kontekstual untuk membuat pelajaran lebih bermakna. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengalaman sehari-hari matematis adalah pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Selain menekankan pentingnya konteks nyata yang diketahui siswa, juga menekankan proses membangun pengetahuan matematika oleh siswa itu sendiri. Lady, Utomo and Lovi (2018) Pendidikan Matematika Realistik (RME) adalah model pembelajaran matematika berdasarkan realitas dan lingkungan di sekitar siswa. Guru berusaha menyajikan pembelajaran dengan memanfaatkan contoh-contoh konkret yang dapat dilihat atau dialami oleh peserta didik. Pendidikan Matematika Realistik (RME) adalah pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan realitas dan pengalaman siswa. Pendekatan RME memberi siswa kesempatan untuk menemukan kembali dan membangun konsep matematika berdasarkan masalah realistik yang diberikan oleh guru, karena siswa membangun pengetahuan mereka sendiri, maka siswa tidak akan mudah lupa. Selain itu, suasana dalam proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan (Chisara, Hakim and Kartika, 2018).

Pendekatan RME dapat membuat siswa lebih aktif, kreatif, berpikir, dan berani mengemukakan pendapat, serta dapat membuat suasana pelajaran matematika lebih kreatif dan menyenangkan. Pendekatan ini tidak semata-mata tentang kegiatan mengajar guru tetapi berfokus pada kegiatan belajar siswa, dan membimbing siswa untuk memperoleh kesimpulan yang benar (Chotimah, 2015). RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Menurutny, siswa tidak boleh dipandang sebagai penerima pasif matematika siap pakai. Siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali matematika di bawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali harus dikembangkan melalui eksplorasi berbagai masalah ke dalam dunia nyata atau lingkungan sekitar. Dalam RME, dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. De Lange (Sutarto, 2017) Dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika, seperti mata pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan kita. mendefinisikan dunia nyata sebagai dunia nyata yang konkret, yang disampaikan kepada siswa melalui penerapan matematika. Begitulah cara kita memahami proses belajar matematika yang terjadi pada siswa, yaitu terjadi dalam situasi nyata. Fauzan, Musdi and Yani (2018) menyatakan bahwa prinsip-prinsip pembelajaran RME adalah sebagai berikut: (1) berbasis aktivitas, guru harus mampu mendorong siswa untuk aktif secara fisik dan mental; (2) berdasarkan kenyataan, pembelajaran dimulai dengan mengangkat masalah nyata di sekitar lingkungan belajar peserta didik; (3) pemecahan masalah secara berjenjang, siswa diarahkan untuk melakukan tahapan-tahapan tertentu untuk memecahkan masalah; (4) keterhubungan, menunjukkan hubungan antara konsep matematika satu sama lain, tidak terpisah-pisah; dan (5) interaksi sosial, kegiatan pembelajaran matematika agar mampu menciptakan hubungan sosial antara guru dan siswa sehingga pembelajaran berlangsung secara interaktif, aktif, dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayrakdar, Z. *et al.* (2011) 'Problem solving approaches of mathematics teacher candidates in PISA 2003', in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.04.295.
- Chisara, C., Hakim, D. L. and Kartika, H. (2018) 'Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika', *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*.
- Chotimah, S. (2015) 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Kota Bandung dengan Pendekatan Realistic Mathematics Educations pada Siswa SMP di Kota Bandung', *Jurnal Didaktik*, 9(1).
- Erita, S. (2013) 'Beberapa Model, Pendekatan, Strategi, Dan Metode Dalam Pembelajaran Matematika Oleh: Selvia Erita', *Jurnal Kependidikan*, 1(1).
- Fauzan, A., Musdi, E. and Yani, R. (2018) 'The Influence of Realistic Mathematics Education (RME) Approach on Students' Mathematical Representation Ability', in. doi: 10.2991/icei-17.2018.3.
- Fitri, R. (2017) 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Lingkaran', *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2). doi: 10.33603/jnpm.v1i2.562.
- Hidayat, A. and Irawan, I. (2017) 'Pengembangan LKS Berbasis Rme Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). doi: 10.31004/cendekia.v1i2.20.
- Kar, T. *et al.* (2010) 'The relation between the problem posing and problem solving skills of prospective elementary mathematics teachers', in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.239.

- Lady, A., Utomo, B. T. and Lovi, C. (2018) 'Improving mathematical ability and student learning outcomes through realistic mathematic education (RME) approach', *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2). doi: 10.14419/ijet.v7i2.10.10954.
- Lutvaidah, U. (2016) 'Pengaruh Metode dan Pendekatan Pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3). doi: 10.30998/formatif.v5i3.653.
- Marsitin, R. (2003) 'Pendekatan Konstruktivisme pada Metode Diskusi dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah', *Jurnal Inspirasi Pendidikan*.
- Mihajlović, A., & Dejjic, M. (2015) 'Using Open-Ended Problems and Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom', *International MCG Conference*, (June).
- Nora, S. (2012) 'Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivisme Untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks Di Kelas XII SMA', *Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*.
- Nur, O. and Harahap, H. (2019) *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI Manbarumun Tengah, Mathematic Education Journal(MathEdu*.
- Sanjaya, W. (2006) *Strategi Pembelajaran Berorientasi Sumber Proses Pendidikan, Kelebihan Dan Kekurangan Metode Direct Instruction*.
- Soeyono, Y. (2013) 'Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Melalui Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Open-Ended', *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, (November).
- Sukmawati, R. (2019) 'Analisis kesiapan mahasiswa menjadi calon guru profesional berdasarkan standar kompetensi pendidik', *Jurnal Analisa*, 5(1), pp. 95–102. doi: 10.15575/ja.v5i1.4789.
- Supardan, D. (2016) 'Teori dan Praktik Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran', *Edunomic*, 4(1).

- Sutarto, H. (2017) 'Pendidikan Matematika Realistik Teori, Pengembangan dan Implementasinya', in *Jakarta : PT Raja Grafindo Persada*.
- Tanjung, H. S. (2019) 'Penerapan model Realistic Mathematic Education (RME) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas XI SMAN 3 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya', *Maju*, 6(1).
- Wahyu Lestari, Fatinatus Selvia and Rohmatul Layliyyah (2019) 'Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa: Alternatif Pembelajaran Di Kurikulum 2013', *At- Ta'lim : Jurnal Pendidikan*, 5(2), pp. 184–197.
- Wahyuningsih, S. (2021) 'Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Himpunan', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(1). doi: 10.53299/jppi.v1i1.19.

BAB 3

METODE PEMBELAJARAN

MATAMATIKA

Oleh Joni Wilson Sitopu

3.1 Pendahuluan

Pengertian Metode Pembelajaran menurut beberapa ahli:

Menurut Biggs (1991), Metode Pembelajaran adalah Cara – cara untuk menyajikan materi pembelajaran kepada siswa-siswi untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Sangidu (2004), Metode Pembelajaran adalah sistem cara kerja untuk memulai pelaksanaan suatu kegiatan penilaian guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Adrian (2004). Metode Pembelajaran adalah ilmu yang mempelajari sistem cara-cara untuk melakukan aktivitas dari sebuah lingkungan yang terdiri dari guru dan siswa untuk saling beriteraksi dalam melakukan suatu kegiatan sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan baik untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Sudjana (2005). Metode Pembelajaran merupakan perencanaan secara menyeluruh untuk menyajikan materi pembelajaran secara tertur, tidak ada satu bagian yang bertentangan dan semua berdasarkan pada suatu pendekatan tertentu.

Menurut Salamun (2009), Metode Pembelajaran ialah sebuah cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda di bawah kondisi yang berbeda.

Sehingga berdasarkan beberapa pengertian dari para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah suatu prosedur, langkah-langkah dan cara yang digunakan guru dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Pendidikan matematika sangat bergantung pada persiapan para guru dan metode pembelajaran. Proses belajar mengajar adalah proses yang kompleks yang membutuhkan persiapan yang tepat baik dalam isi maupun metodologi. Pedagogi yang berpusat pada buku teks menumpulkan aktivitas matematika guru. Saat kita mempersiapkan diri, setiap pembelajar sebagai individu dengan kepribadian unik yang memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada waktu, kecepatan, dan cara yang berbeda.

3.2 Pembelajaran Kooperatif (*Co-Operative Learning*)

Model cooperative learning (CL) merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang. Dalam penerapan model CL ini, kegiatan pembelajaran akan menampilkan interaksi sosial, komunikasi, dan kerjasama antar siswa dalam kelompok (Hani Subakti, dkk., (2023)).

Menurut Slavin (1983), metode CL adalah bertujuan untuk pengembangan kognitif, yang meliputi pemikiran, mengingat, pembentukan konsep, penalaran logis, dan pemecahan masalah, dalam konteks sosial. Selanjutnya, selain pengembangan pendidikan siswa, metode ini bertujuan untuk membangun keterampilan sosial dan kemampuan individu untuk hubungan antar pribadi yang lebih efektif.

Beberapa metode CL seperti Group Investigation (GI), Learning Together (LT) atau Circles of Learning, Jigsaw I, Jigsaw II, Constructive Controversy (CC) atau Structured Academic Controversy (SAC), Reciprocal Teaching of Reading (RTR), Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Student Teams-Achievement Divisions (STAD), dan Teams-Game-Turnamen (TGT). Instruksi Kompleks (CI), Struktur Kooperatif (CS), dan Team Assisted Individualization (TAI)

adalah beberapa metode CL lainnya, metode tersebut dapat diimplentasikan dalam matematika.

3.2.1 Group Investigation

Sharan dan sharan, (1992). mengembangkan Group Investigation (GI), Metode ini merupakan salah satu metode CL langka yang memberikan kebebasan yang cukup besar kepada siswa. Siswa dalam metode ini memiliki kebebasan untuk memutuskan komposisi kelompoknya, menetapkan peran dan tanggung jawabnya, menetapkan dan memperjelas norma dan perilaku yang diinginkannya, serta menetapkan tujuannya. Siswa membentuk kelompok beranggotakan 2 - 6 orang yang tiem kerja secara kooperatif dalam melaksanakan proyek kelompok siswa, dan dapat mencapai tujuan bersama siswa. Peran guru dalam metode ini kurang kreatif.

GI, Sharan dan Sharan mengemukakan empat komponen penting dari metode yang diillustrasikan sebagai berikut;

Investigation motivation → **interaction** → **interpretation** → **Intrinsic**

Metode pembelajaran koperatif GI ;

1. Guru diharapkan untuk memperkenalkan metode dan prinsip dasarnya, memperjelas tujuan belajar, menjelaskan sistem penilaian, dan membantu siswa membentuk kelompoknya, di sesi pertama.
2. Presentasi kelas dapat berupa ceramah atau demonstrasi lainnya seperti drama singkat dan teknik brainstorming yang didukung oleh slide, video, atau pertunjukan internet.
3. Merangkum fitur penting GI, Sharan dan Sharan mengemukakan empat komponen.
4. Tahap GI, yaitu ;
 1. Membagi kelompok
 2. Memilih materi atau topik
 3. Diskusi tugas kelompok
 4. Hasil tugas kelompok
 5. Presentasi

6. Evaluasi
7. Penutup

3.2.2 Metode Learning Together

Johnson dan Johnson (1999), menemukan *Learning Together* atau *Learning Circles* atau *Cooperative Group-Based Learning* (CGBL). Fitur pembeda utama dari metode ini adalah tekanan kuat yang diberikannya pada berbagi dan belajar lintas kelompok. CGBL memungkinkan guru untuk mengikuti prosedur sendiri berdasarkan kebutuhan dan keadaan siswa. Johnson dan Johnson menekankan metode ini dengan lima elemen penting yaitu, harus disusun dalam situasi CGBL yaitu ; 1)Saling ketergantungan yang positif, 2)Akuntabilitas individu dan kelompok, 3)Interaksi tatap muka, 4)Keterampilan kelompok, dan 5)Pemrosesan kelompok.

Di kelas yang dijalankan melalui metode ini, anggota kelas, sebagian besar heterogen (misalnya dalam jenis kelamin, ras, etnis, dan/atau pemahaman membaca atau kemampuan kemahiran bahasa) kelompok yang terdiri dari tiga sampai enam siswa, bekerja sama menuju tujuan pembelajaran bersama tertentu. Karena dalam metode ini mengutamakan kerja sama antar kelompok, terutama melalui sistem evaluasinya, individu dalam kelompok sampai pada kesimpulan bahwa hasil berkorelasi langsung dengan tingkat pencapaian kelompok lain di kelas. Maka siswa didorong untuk bekerja sama tidak hanya dengan anggota kelompok sendiri tetapi juga dengan kelompok lain. Siswa saling membantu untuk memastikan bahwa setiap orang mempelajari pelajaran atau menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

System evaluasinya, semua anggota kelompok mendapat nilai yang sama. Kelompok dinilai baik untuk partisipasi kelompok dan kinerja kelompok dan untuk tingkat kerjasama mereka dengan kelompok lain dalam menghasilkan produk bersama di kelas.

4.2.3. Jigsaw

Jigsaw, yang diadaptasi Slavin (1980). Kunci penerapan Jigsaw adalah menciptakan pendapat atau perbedaan dalam informasi siswa dan menggunakan pendapat atau perbedaan ini sebagai motivator untuk keterlibatan siswa lebih lanjut dalam proses pembelajaran (Aronson, dkk. (1978)). Untuk menciptakan kesenjangan dalam pengetahuan peserta didik, tidak ada siswa yang diberi informasi yang cukup untuk memecahkan masalah yang ada atau menyelesaikan tugas yang dimaksud. Untuk mengisi kesenjangan informasi dan memenuhi minat siswa, siswa tidak memiliki pilihan lain selain kerja sama. Gambar 2.1, kelas Jigsaw harus mengikuti proses lima langkah di bawah ini:



Gambar 3.1. *Main components of Jigsaw*

Setelah materi yang dipelajari dibagi menjadi unit-unit terpisah, kemudian disajikan dalam kelompok dasar yang terdiri dari 4-6 orang yang heterogen dalam kemampuan yang disusun oleh guru. Kemudian diberikan bagian-bagian terpisah (topik mini) dari keseluruhan materi pembelajaran. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas satu aspek masalah pertanyaan. Siswa memiliki kesempatan untuk mempelajari apa yang dipelajari dan dikuasai anggota kelompok dalam kelompok ahli. Selanjutnya, kelompok berbagi temuan dengan kelas pada umumnya melalui diskusi kelas, produksi grafis atau drama, atau dalam sesi tanya jawab. Pada akhir setiap unit siswa akan melakukan tes atas input yang telah dipelajari. Jenis evaluasi Jigsaw lebih mungkin untuk meningkatkan akuntabilitas individu anggota kelompok.

Langkah-langkah metode jigsaw :

1. Guru membagi dan membentuk kelompok, terdiri dari 4 – 6 siswa setiap kelompok dengan kemampuan yang heterogen.
2. Setelah siswa berdiskusi dalam kelompok ahli maupun kelompok asal, kemudian presentasi masing-masing kelompok atau dilakukan nomor pengundian untuk menyajikan hasil diskusi kelompok.
3. Guru memberikan kuis untuk siswa secara individual.
4. Guru memberikan penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya (terkini).
5. Materi sebaiknya secara alami dapat dibagi menjadi beberapa bagian materi pembelajaran
6. Untuk belajar materi baru, perlu dipersiapkan isi materi yang runtut serta cukup sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

3.2.4 Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)

Stevens, dkk. (1987) mengembangkan CIRC yang merupakan program komprehensif untuk pengajaran membaca dan menulis, dan seni bahasa. Metode ini menitikberatkan pada pengembangan keterampilan membaca dan menulis peserta secara simultan karena menganggap keduanya sebagai dua keterampilan yang tidak terpisahkan. Elemen pelajaran, dalam metode ini, menggabungkan:

1. Memperkenalkan topik dan tema teks;
2. Mengenalkan arti kata-kata baru;
3. Membaca dalam hati dan membacakan untuk pasangan;
4. Menganalisis ciri kebahasaan teks;
5. Meringkas teks, dan
6. Melatih pengenalan kata dan ejaan sampai pada titik penguasaan.

Di kelas CIRC, setelah guru memperkenalkan topik dan mencoba menghubungkannya dengan latar belakang pengetahuan siswa melalui penerapan berbagai strategi dan teknik seperti brainstorming dan diskusi kelas tentang topik tersebut, siswa memiliki waktu untuk membaca teks dalam hati dan mencatat kunci kosakata. Setelah itu, siswa bersama-sama dengan teman kelompok untuk mendiskusikan kosakata yang tidak diketahui dan area bermasalah dari teks dan menjawab pertanyaan terkait. Kemudian, siswa terlibat dalam beberapa kegiatan lain seperti parafrase dan meringkas topik. Akhirnya, siswa terlibat dalam beberapa kegiatan pengenalan kata.

Dalam metode ini, untuk meningkatkan saling ketergantungan positif dan akuntabilitas individu, evaluasi siswa didasarkan pada peningkatan pencapaian individu yang diperhitungkan sebagai skor kelompok.

3.2.5. *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*

Student Teams-Achievement Divisions (STAD) adalah metode CL dikembangkan oleh Slavin, dkk. STAD lebih memperhatikan kehadiran dan peran guru. Lima fase utama di bawah ini telah diuraikan untuk metode ini:

1. Presentasi guru;
2. Belajar kelompok;
3. Kuis individu;
4. Menentukan titik perbaikan, dan
5. Pengakuan kelompok.

Setelah guru menyajikan pelajaran melalui teknik dan strategi pembelajaran, guru menginginkan kelompok heterogen yang terdiri dari dua pasangan untuk bekerja sama mencapai tujuan pembelajaran. Anggota kelompok bekerja sama untuk melengkapi lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru setelah presentasinya. Pertama, siswa bekerja berpasangan pada satu lembar kerja bersama dan kemudian membagikan pekerjaan siswa dengan pasangan lain dari kelompok. Setelah pembelajaran kelompok selesai, guru meminta siswa mengerjakan tes secara individu untuk menilai pemahaman

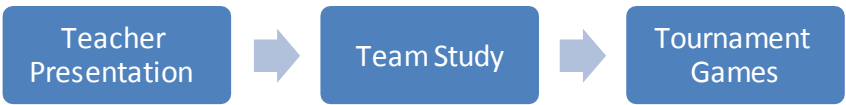
siswa terhadap materi. Kemudian, siswa mengoreksi kinerja siswa sendiri pada kuis berdasarkan kunci yang diberikan oleh guru. Kesempatan ini memberi siswa umpan balik langsung tentang pemahaman siswa dan membantu siswa untuk lebih mengenali masalah siswa dan merekonstruksi pengetahuan terkait siswa.

Sistem evaluasi, dalam STAD individu dievaluasi berdasarkan peningkatan siswa atas kinerja siswa sebelumnya pada kuis dan tes, yang telah diambil siswa, dengan menerapkan skor peningkatan individu. Setiap siswa dinilai berdasarkan kemajuan yang dicapainya, dibandingkan dengan kinerja sebelumnya pada kuis dan tes serupa. Grup yang mencapai di atas standar yang ditentukan mendapatkan sertifikat atau penghargaan grup lainnya.

3.2.6. Teams-Games-Tournaments (TGT)

DeVries, Edwards (1974) dan Slavin (1991) mengembangkan metode TGT. Metode CL mirip dengan STAD. Ciri khasnya adalah bahwa kuis dan tes formal telah digantikan oleh turnamen, yang telah dirancang untuk mengevaluasi pengetahuan siswa tentang materi yang dibahas sebelumnya. Sistem penilaian serta pola interaksi memperhatikan persaingan antar kelompok, TGT menyarankan perbandingan dalam kelompok dalam arti mendorong anggota kelompok untuk bersaing dengan lawan siswa yang setingkat dari kelompok lain. Kesempatan ini memberi mereka kesempatan yang sama untuk menang bagi kelompok mereka.

Tim-Permainan-Turnamen terdiri dari tiga fase utama berikut:



Gambar 3.2.*Components of TGT*

Setelah presentasi guru, kelompok heterogen yang biasanya beranggotakan 4-5 orang, belajar, berlatih, dan berdiskusi bersama, dan saling membantu dan kuis untuk

menguasai materi yang diberikan oleh guru untuk menjamin kemampuan.

Prosedur yang mendasari pelaksanaan TGT :

1. Guru memilih topik instruksional dan menyajikannya kepada siswa.
2. Guru mengembangkan daftar pertanyaan tentang topik dan memberi nomor. Kemudian memberikan satu set pertanyaan kepada satu siswa di setiap kelompok yang membacakan pertanyaan saat nomor yang sesuai diambil.
3. Guru, dalam Permainan Tim, harus menempatkan siswa dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang berdasarkan kemampuan dan meminta siswa mengulas materi selama fase tim ini dengan memilih nomor dari nomor yang telah dibuat.
4. Guru, dalam Turnamen harus menempatkan siswa dalam kelompok baru (kelompok homogen) yang terdiri dari individu-individu dari masing-masing tinjauan kelompok atau kelompok dasar, yang difokuskan pada langkah 3.
5. Siswa kembali ke meja permainan kelompok siswa dan melaporkan skor. Skor kelompok dibandingkan dan kelompok yang menang mendapatkan hadiah.
6. Dan pada pertemuan terakhir, siswa mengikuti penilaian. Skor untuk setiap Grup (mis. A, B, C...) dikompilasi dan dirata-ratakan. Guru juga menawarkan poin bonus untuk kelompok yang memperoleh rata-rata tertinggi dan/atau poin peningkatan kepada kelompok yang meningkatkan rata-ratanya paling banyak dari penilaian sebelumnya.

3.2.7 Teams Tournaments (TT)

TT adalah turnamen kuis dan tes yang diprioritaskan dari pada permainan untuk lebih memuaskan siswa. Untuk memotivasi siswa dalam ketekunan lebih lanjut dan untuk memprioritaskan pentingnya persaingan dalam lingkungan belajar TT, kelompok dievaluasi tidak hanya berdasarkan perbaikan anggota, tetapi juga dibandingkan dengan lawan di kelompok lain. System evaluasi TT dapat dianggap sebagai versi

TGT dan STAD yang ditingkatkan. Manfaat metode CL yang dikemukakan oleh Kagan (1994):

1. Mempromosikan pembelajaran dan prestasi siswa;
2. Meningkatkan retensi siswa;
3. Meningkatkan kepuasan dengan pengalaman belajar siswa;
4. Membantu siswa mengembangkan keterampilan dalam komunikasi lisan;
5. Mengembangkan keterampilan sosial siswa;
6. Mempromosikan harga diri siswa, dan
7. Membantu mempromosikan hubungan ras yang positif.

3.3 Eksposisi (*eksposition*)

Eksposisi adalah salah satu strategi mengajar, guru mempresentasi materi, termasuk menggambarkan, menjelaskan dan mendemonstrasikan. Ada banyak hal yang akan sulit dipahami siswa tanpa penjelasan guru, seperti konsep abstrak dan hal-hal di luar pengalaman langsung siswa. Hal ini melibatkan guru yang menyajikan informasi dan menjelaskan konsep dan ide kepada siswa, sementara siswa mendengarkan, berpikir dan menanggapi apa yang dikatakan guru.

Rahayu (2007) menyatakan Eksposisi atau paparan adalah bentuk penulisan yang berupaya menjelaskan dan menggambarkan subjek yang dapat memperluas pandangan atau pengetahuan pembaca. Sejalan dengan Rahayu, terkait dengan teks -teks eksposisi, Samsudin (2012) menggunakan eksposisi berikut dari eksposisi. Eksposisi adalah jenis esai yang berupaya menjelaskan atau mengklarifikasi subjek yang dapat memperluas pengetahuan siswa.

3.4 Permainan (*games*)

Selama beberapa tahun terakhir tren permainan yang muncul di bidang e-learning telah diamati. Dari laporan awal yang terisolasi tentang konferensi dan buku yang mencerminkan kemungkinan aplikasi game digital untuk belajar (GEE, 2003), semakin banyak praktisi dan peneliti yang mengambil ide itu, termasuk komunitas e-learning. Diskusi terbuka antara

akademisi, guru dan praktisi industri, yang berfokus pada potensi pembelajaran berbasis game di lembaga pendidikan oleh perangkat lunak. Diskusi terutama difokuskan pada pro dan kontra dari penerapan game untuk belajar, mencoba menemukan jawaban mengapa kita tidak menggunakan game lebih sering di ruang kelas? Faktor penting lainnya adalah aspek kualitas dari permainan untuk belajar di mana permainan harus memiliki tujuan pembelajaran yang eksplisit dan dapat digunakan, diadaptasi, dan diadopsi untuk mendukung, meningkatkan, dan membina proses pembelajaran (SIG-Glue). Kasvi (2000) memberikan tujuh persyaratan yang disarankan oleh Norman (1993) untuk lingkungan belajar yang efektif untuk:

1. Memberikan intensitas interaksi dan umpan balik yang tinggi;
2. Memiliki tujuan spesifik dan prosedur yang ditetapkan;
3. Motivasi;
4. Berikan perasaan tantangan yang terus -menerus, tidak terlalu sulit untuk membuat frustrasi atau terlalu mudah untuk menciptakan kebosanan;
5. Memberikan rasa keterlibatan langsung pada tugas yang terlibat;
6. Menyediakan alat yang sesuai yang sesuai dengan tugas; dan
7. Hindari gangguan dan gangguan yang menghancurkan pengalaman subyektif.

Kasvi (2000) mengemukakan bahwa permainan komputer memenuhi semua persyaratan ini dan yakin bahwa memuaskan siswa lebih baik daripada kebanyakan media pembelajaran lainnya. Namun, sangat sulit untuk menemukan permainan yang mencakup kurikulum pembelajaran yang sesuai untuk tingkat sekolah yang berbeda.

Game yang populer seperti Maths Blaster dari Vivendi Universal, memilih dan menargetkan anak-anak usia 8 - 9 tahun. Bahkan jika permainan ditingkatkan untuk memasukkan tingkat matematika yang lebih tinggi, akan diragukan bahwa siswa

berusia 14 tahun akan memainkan jenis permainan ini. Tetapi mengambil sudut pandang konstruktivis dan meminta siswa yang sama untuk merancang permainan pendidikan, dan responsnya akan sangat berbeda.

3.5 Penyelesaian Masalah (*Problem Solving*)

Problem solving adalah kemampuan untuk menerapkan matematika pada berbagai situasi yang kita beri nama penyelesaian masalah. Membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis. Saat kita mengajar matematika kepada siswa, kita harus membiarkan siswa memecahkan masalah yang diambil dari pengalaman siswa sendiri. Kita perlu melihat siswa mengerjakan matematika bukan untuk mendengarkan dan melihat matematika dikerjakan oleh guru. Kita harus mengadopsi metode pengajaran setelah mempertimbangkan sifat siswa, minat, kedewasaan dan sumber daya yang ada. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar aktif yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibanding tipe belajar yang lain. Pemecahan masalah dalam matematika dipandang sebagai dasar aktivitas matematika. Matematika kelihatannya tidak dapat dipahami jika tanpa masalah (Cooney, 1975) Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang mana siswa sendiri dapat menyelesaikan tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin (Russeffendi, 1977). Suatu persoalan menjadi masalah atau memberikan tantangan yang dapat dipecahkan dengan prosedur rutin yang diketahui siswa (Cooney, 1975). Menurut Russeffendi suatu persoalan menjadi masalah, jika :

1. Siswa tidak mengenal persoalan itu,
2. Siswa menganggap persoalan itu jadi masalah karena siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya.
3. Siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya. Terlepas ia sampai atau tidak pada jawabannya.
4. Siswa punya niat untuk menyelesaikan.

Karena suatu persoalan belum tentu menjadi masalah bagi seorang siswa maka guru harus menyeleksi dan membuat soal yang merupakan pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran disebabkan oleh :

1. Pemecahan masalah membuat siswa berpikir lebih analitis dalam membuat keputusan.
2. Pemecahan masalah dapat menimbulkan jawaban yang asli, khas, beranekaragam dan dapat menambah pengetahuan baru.
3. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aplikasi atau penerapan dari ilmu yang diperolehnya.
4. Pemecahan masalah dapat merangsang siswa menggunakan segala kemampuannya.
5. Pemecahan masalah dapat menimbulkan sikap ingin tahu dan motivasi kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian. 2004. Metode Mengajar berdasarkan tipologi belajar. Jakarta: Rineke Cipta.
- Aronson, E., Stephen, C., Sikes J., Blaney, N., & Snapp, M. (1978). *The Jigsawclassroom*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Biggs, John Burville. (1991). Teaching for Learning: The View From Cognitive Psychology. Sidney: Australian Council for Educational Research.
- Cooney, T., Davis, E. and Henderson, K. Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics. Boston (MA): Houghton-Mifflin, 1975.
- DeVries, D., & Edwards, K. (1974). Student teams and learning games: Their effects on cross-race and cross-sex interaction. *Journal of Educational Psychology*, 66, 741–749.
- Hani Subakti, dkk., (2023). Saka Guru Pendidikan Indonesia Abad 21. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2002). *Circles of learning* (5th ed.). Edina, MN: Interaction Book.
- Kagan, S. (1992). *Cooperative learning*. San Juan Capistrano, CA: Resourcesfor Teachers.
- Kasvi J. (2000) Not Just Fun and Games - Internet Games as a Training Medium. Cosiga - Learning with Computerised Simulation Games. pp.23-34.
- Nana Sudjana. (2005). Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Sinar Baru Algesindo. Bandung
- Norman, D. (1993). Things that make us smarter: Defending Human attributes in the age of the machine. New York, Addison -Wesley
- Rahayu, Minto. (2007). Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi Mata Kuliah Pengembangan Diri. Jakarta: Grasindo.
- Russeffendi, (1977). Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito..

- Samsudin, Asep. (2012). Peningkatan Kemampuan Menulis Eksposisi Berita dan Menulis Eksposisi Ilustrasi Siswa Kelas V Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Terpadu Membaca dan Menulis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol.13 No.2
- Sangidu (2004) Sangidu. (2004). *Metode Penelitian Sastra, Pendekatan Teori, Metode dan Kiat*. Yogyakarta: UGM.
- Sharan, S., & Sharan, Y. (1992). *Group investigation: Expanding cooperative learning*. New York: Teacher's College Press.
- Slavin, R. E. (1978). Student teams and achievement divisions. *Journal of Research and Development in Education*, 12, 39–49.
- Slavin R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- SIG-GLUE: Special Interest Group for Game-based Learning in Universities and Lifelong Learning; project web-page. Available from <http://www.sig-glue.net> (06. 04. 2007)

BAB 4

MODEL PEMBELAJARAN

MATEMATIKA BERBASIS HOTS

Oleh Yenni

4.1 Pendahuluan

Pada bab ini, akan membahas model pembelajaran matematika berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) atau berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi disebut sebagai salah satu syarat untuk bisa menghadapi tantangan global dengan lancar. Seseorang yang memiliki kemampuan ini cenderung dapat beradaptasi sehingga bertahan karena memiliki banyak ide, mampu berkreasi dan mampu menyelesaikan masalah berbekal pengetahuannya.

Berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan dalam pembelajaran. Tentu saja kemampuan ini tidak dapat diperoleh dengan langsung atau instan. Memerlukan proses dan mungkin waktu yang panjang agar siswa mampu menguasainya. Mengutip pendapat Hasan dan Jailani (Jailani, 2016), bahwa kemampuan ini harus di latih dan dikembangkan melalui pembelajaran. Artinya, perlu rangkaian kegiatan yang berkesinambungan, terkonsep, dan konsisten untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Telah diketahui, sejak 2019 pemerintah mulai mengenalkan tipe soal HOTS ke materi UTBK SBMPTN. Pada soal ini, diperlukan analisis untuk dapat menjawabnya. Oleh karena itu, sudah semestinya guru merencanakan pembelajaran yang dapat mengasah HOTS siswa melalui rangkain kegiatan pembiasaan.

4.2 Dasar Pemikiran

Anjuran agar guru melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa telah dicantumkan secara implisit pada kurikulum 2013. Di kurikulum 2013 tujuan pembelajaran matematika menurut kemendikbud dirinci sebagai berikut: 1) meningkatkan kemampuan intelektual, 2) kemampuan meyelesaikan masalah, 3) hasil belajar tinggi, 4) melatih komunikasi, dan 5) mengembangkan karakter siswa.

Diketahui, bahwa di tahun 2023 ini kemendikbud telah menerapkan secara bertahap penyesuaian kurikulum merdeka belajar yang memberikan warna lebih dalam pembelajaran, termasuk pada tujuan pembelajaran yang akan di capai. Pada kurikulum merdeka belajar, pembelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kemandirian, kemampuan bernalar kritis dan kreativitas siswa.

Pada kedua kurikulum tersebut, sama-sama memberikan misi agar kemampuan tingkat tinggi siswa dapat dicapai. Demi dapat mencapainya, selanjutnya pendidik diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk merancang dan mengemas kegiatan pembelajaran yang dapat mengasah kompetensi tersebut.

4.3 Pengertian Model Pembelajaran HOTS

4.3.1 Higher Order Thinking Skill (HOTS)

HOTS mulai dikenal sebagai sebutan kemampuan berpikir tingkat tinggi sekitar tahun 2017, tepatnya setelah pelaksanaan ujian Nasional yang banyak memunculkan soal tipe HOTS. Saat itu, guru dan siswa banyak mengalami kesulitan karena tidak terbiasa dengan soal non rutin model HOTS. HOTS bermula dari pembagian ranah tujuan pembelajaran yang dikenalkan oleh Benjamin S. Bloom dkk di tahun 1956 dalam buku *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*.

Menurut Bloom, ranah tujuan pembelajaran dibagi menjadi tiga ranah, yaitu: 1) Ranah kognitif, merupakan ranah yang berhubungan dengan keterampilan mental serta pengetahuan; 2) ranah afektif, merupakan ranah yang berhubungan dengan

sisi emosi, seputar sikap dan perasaan; serta 3) ranah psikomotorik, yaitu ranah yang berhubungan dengan kemampuan fisik/keterampilan.

Tingkatan ranah kognitif dalam taksonomi Bloom ada enam. Tingkatan ini kemudian direvisi oleh Lorin Anderson, David Karthwohl, dkk pada tahun 2001 dengan beberapa perubahan nama pada jenjang kognitifnya. Urutan tingkatan tersebut adalah mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*). Menurut pendapat Rahwiku (2020), HOT yang bertujuan untuk mengasah keterampilan mental berada dalam tiga bagian ranah kognitif tertinggi, yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Melalui ketiga ranah tersebut, siswa dapat ditempa dan diasah kemampuan menarik kesimpulan, melakukan evaluasi, mengadu argumentasi, membandingkan, menghitung serta memecahkan masalah dengan kreatif dan kritis.

Dengan demikian, HOTS adalah aktivitas kognitif yang bermakna, yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan melibatkan unsur mensintesis, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

4.3.2 Model Pembelajaran Berbasis HOTS

Model pembelajaran berbasis HOTS adalah cara-cara yang digunakan untuk dapat mengasah dan mengembangkan kemampuan berpikir tinggi siswa.

Dengan demikian, tujuan dari model pembelajaran berbasis HOTS adalah agar siswa dapat berpikir pada level yang lebih tinggi. Terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Kritis sendiri merupakan salah satu ciri dalam HOTS. Yang termasuk ciri dalam kemampuan berpikir tinggi adalah menemukan pola, menyusun penjelasan, membuat dugaan, melakukan generalisasi, dan membuktikan.

4.3.3 Model Berbasis HOTS dalam Pembelajaran Matematika

Matematika akan semakin bermakna jika dapat dipahami secara maksimal oleh siswa. Tentunya, hal ini dapat terwujud melalui proses pembelajaran matematika yang tidak hanya berkegiatan dalam rangka mentransfer pengetahuan saja. Artinya kegiatan lain perlu ditambahkan. Misalnya menciptakan lingkungan pengalaman yang kreatif dengan tujuan siswa dapat membangun pengetahuan baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Huda (2014), Joyce, weil & Calhoun (2004), bahwa keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas mendukung proses pembentukan pengetahuan baru. Tentunya, guru harus merencanakan cara pembentukan pengetahuan baru tersebut agar pengorganisasian informasi dapat diterima secara baik oleh siswa.

Informasi yang terorganisasi dengan baik dapat digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi/HOTS siswa. HOTS dalam pembelajaran matematika mencakup wawasan matematik, membuat dugaan, membuat analogi dan generalisasi, penalaran logis, pemecahan masalah, komunikasi dan koneksi matematika (Soemarmo, 2009).

Merujuk pendapat Protheroe (2007), Brookhart (2010) serta Polya (1976), terdapat beberapa aktivitas dalam pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk melatih HOTS siswa. Aktivitas itu antara lain: 1) *actively engage in doing mathematics*; 2) *solve challenging problems*; 3) *make interdisciplinary connections*; 4) *share mathematical ideas*; 5) *use multiple representations to communicate mathematical ideas*; and 6) *use manipulates and other tools*. Dari ketiga ahli tersebut terdapat sintesis bahwa untuk melatih HOTS dalam kemampuan matematika, siswa diharuskan aktif dalam pembelajaran. Aktif dalam hal ini dapat diartikan dengan keikutsertaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, baik berlatih maupun berdiskusi dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam pembelajaran. Jika siswa telah terbiasa menyelesaikan masalah matematika, besar kemungkinan siswa bertemu

dengan soal rutin hingga non rutin. Dan ini membuka peluang soal memuat berbagai tipe yang mengintegrasikan masalah pada bidang lain ke matematika. Pada akhirnya, siswa akan memperoleh bonus berupa kemampuan mempresentasikan matematika dalam berbagai bentuk serta mengkomunikasikannya. Tentu saja, harus ada perencanaan terlebih dahulu agar dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar minim kesalahan.

4.4 Ragam Pembelajaran HOTS

Merujuk indikator HOTS, maka desain pembelajaran harus lebih berorientasi kepada siswa aktif. Siswa diberikan waktu khusus untuk dapat mengembangkan potensi dalam dirinya dengan guru sebagai sutradaranya.

Pada umumnya, model-model pembelajaran yang disarankan antara lain *discovery/inquiry learning*, *problem based Learning*, *project based learning* adalah model yang sering dianjurkan. Hal ini karena tahapan dalam pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada guru untuk meminta siswa lebih aktif, sehingga kemandirian siswa dalam belajar akan muncul. Penerapan model-model pembelajaran tersebut untuk meningkatkan HOTS siswa telah banyak dilakukan dalam bentuk penelitian dengan hasil baik.

Dengan memperhatikan aspek yang harus ada dalam berpikir tingkat tinggi, berikut ini adalah beberapa model pembelajaran lain yang direkomendasikan untuk dapat memberikan suasana baru dalam pembelajaran sekaligus melatih HOTS siswa.

4.4.1 Model Pembelajaran RADEC

RADEC adalah salah satu model pembelajaran yang menyaratkan siswa aktif dalam pembelajaran. RADEC merupakan singkatan dari *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*. Metode ini terbukti dapat meningkatkan HOTS pada pembelajaran IPA. Mengutip pendapat Rahmia Tulljanah dan

Risda Amini, RADEC dapat membangun keterampilan berpikir analitis dan daya kreatif siswa (Amini, 2021). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Indi Fuziani, dkk (Indi Fuzia, 2021) yang menjelaskan bahwa proses pada RADEC terutama diskusi dan komunikasi terbukti menimbulkan keterampilan berpikir kritis.

RADEC diperkenalkan oleh Wahyu Sopandi di Tahun 2017 (Wahyu, 2017). Berdasarkan kebutuhan di pembelajaran matematika, sesuai singkatan yang membentuknya urutan tahapan pada RADEC adalah:

1. *Read* (membaca)

Pada tahapan ini, guru menyiapkan bahan bacaan sebagai sarana siswa aktif mencari informasi. Materi bisa diberikan dalam bentuk lembar Kerja Siswa (LKS), atau buku yang menjadi pegangan siswa. Materi bisa berupa bacaan digital, atau konvensional. Pada materi ini, telah dicantumkan sejumlah pertanyaan pra-pembelajaran yang harus dijawab oleh siswa berkaitan materi yang dibaca. Untuk mengasah HOTS, pastikan materi yang guru siapkan telah mengacu ke indikator HOTS.

2. *Answer* (menjawab)

Tahap kedua adalah menjawab pertanyaan yang ada di dalam lembar materi. Guru harus memberikan waktu cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan sesuai kemampuan siswa. Dari pertanyaan pra-pembelajaran yang dijawab oleh siswa, diharapkan siswa telah melatih kemampuan literasi dalam mengolah informasi yang dibacanya.

3. *Discuss* (berdiskusi)

Pada tahapan ketiga, siswa berdiskusi dengan teman sekelasnya. Untuk efisiensi, guru dapat mengelompokkan siswa dalam grup-grup kecil. Sebaiknya tidak lebih dari empat siswa dalam satu grup. Hal ini dimaksudkan agar semua siswa mempunyai kesempatan saling mengungkapkan jawaban pra-pembelajaran dan saling mencocokkan jawaban dengan teman di grup kecilnya.

4. *Explain* (menjelaskan)

Kegiatan di tahap ini adalah presentasi. Tahap menjelaskan dapat dipergunakan untuk indikator komunikasi matematika, menjelaskan dengan cara berbeda, mengungkapkan ide, memberikan sanggahan, menanggapi, dan mengkritisi situasi.

5. *Create* (mencipta)

Kreate adalah ranah ke enam pada taksonomi Bloom. Ini merupakan kedudukan tertinggi pada ranah kognitif. Di tahap ini, siswa diarahkan menggunakan keterampilan yang telah terbangun mulai dari membaca, menjawab, berdiskusi dan menjelaskan untuk menghasilkan ide-ide kreatif atau pemikiran kreatif.



Gambar 4.1. Diskusi kelompok

4.4.2 Model Pembelajaran VAK

VAK adalah singkatan dari Visual, Auditory, dan Kinesthetic. VAK merupakan model pembelajaran yang memaksimalkan tiga jenis gaya belajar. Pada umumnya, seseorang memiliki gaya belajar yang dominan, namun tidak menutup kemungkinan kecenderungan tersebut lebih dari satu. Dengan memaksimalkan kecenderungan siswa, potensi siswa dapat dilatih. Mengutip pendapat Rochis Afiat, dkk (Rochis Afiat Eka Sakti, 2019) VAK merupakan strategi pembelajaran yang menitik beratkan kemampuan indra manusia untuk

memaksimalkan pembelajaran. Oleh karena itu melalui VAK diprediksi HOTS dapat dibiasakan bahkan ditingkatkan.

Untuk memperoleh HOTS pada pembelajaran matematika, kegiatan pada VAK harus direncanakan dengan memasukkan unsur HOTS dalam tahapannya. Tahapan pembelajaran VAK adalah (Budiyanto., 2016):

1. Persiapan (kegiatan pendahuluan)
Selain persiapan materi yang akan disampaikan, tahap ini berisi penguatan dan motivasi agar siswa tertarik dan berminat mengikuti pembelajaran. Guru dapat berkreasi dengan menambahkan *ice breaking* agar lebih menarik dan suasana semakin semangat.
2. Tahap penyampaian (kegiatan inti pada eksplorasi)
Penyampaian materi harus menggunakan cara yang dapat menarik perhatian ketiga gaya belajar. Guru dapat mengkombinasikan media sebagai pemanis. Misal penyampaian dengan *power point*, latihan dengan game, penjelasan dengan video atau media online. Tentunya perlu perencanaan waktu yang tepat agar hingga akhir pembelajaran rencana yang telah disusun dapat dijalankan secara utuh.
3. Tahap pelatihan (kegiatan inti pada elaborasi).
Pada tahap ini, siswa melatih kemampuannya setelah menerima materi. Dengan kata lain, siswa dapat mengetahui apakah dirinya cukup paham dengan materi yang diberikan. Selanjutnya, cara berlatih harus divariasikan. Dapat dengan lisan, tulisan, atau memperagakan.
4. Tahap penampilan hasil (Kegiatan inti pada konfirmasi).
Pada tahap ini, siswa mempresentasikan hasil belajarnya. Pada umumnya berupa karya.



Gambar 4.2. Presentasi Siswa (Situs Pembelajaran Daring)

4.4.3 Model Pembelajaran Kolaborasi

Pembelajaran kolaborasi bermakna pembelajaran yang harus berkerjasama dengan cara berpasang-pasangan atau berkelompok. Pembelajaran kolaboratif memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk berhasil atau sukses dalam menaklukkan tantangan.

Telah disebutkan, bahwa pembelajaran kolaborasi mengharuskan siswa berpasangan/berpartner. Bersama pasangan atau kelompoknya, siswa akan berperan aktif dalam berpendapat, berpartisipasi saat menyanggah, berpikir dan menimbang saat memberikan masukan, dan tentu saja berusaha lebih untuk memecahkan masalah. Dengan ilustrasi tersebut, HOTS akan terlatih, karena indikator HOTS sangat mungkin dilakukan oleh siswa beserta tim kelompoknya.

Pembelajaran kolaborasi diprediksi dapat menguatkan karakter dan kemampuan HOTS dengan alasan yang sangat kuat. Beberapa teori belajar yang melekat pada pembelajaran kolaborasi misalnya teori kognitif, teori konstruktivisme, dan teori motivasi. Dengan bahasa yang mudah dapat dikatakan, kemampuan kognitif yaitu HOTS akan terbangun dari kegiatan pembiasaan berdialog, berdiskusi, dan berkomunikasi dalam tim. Bekerja bersama, merasakan kemudahan bersama, menaklukkan tantangan bersama akan menimbulkan efek luar biasa, salah satunya motivasi yang kuat.

Jenis pembelajaran kolaborasi sangat banyak. Yang sudah dikenal misalnya : TGT (*Teams Games Tournament*), *Learning Together*, *Group Investigation* (GI), *Jigsaw Procedure* (JP), *Academic Contructivisme Controversy* (ACC), *Cooperative Learning Structure* (CLS), *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), dan masih banyak lagi.

Apakah model pembelajaran kolaborasi cocok untuk HOTS di pembelajaran matematika ?

Ini sangat mungkin. Ingat, guru telah diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk merancang pembelajaran aktif. Guru harus memastikan, bahwa kegiatan yang dilakukan sebagai sarana untuk mencapai indikator HOTS. Selain kegiatan, guru juga harus menyiapkan materi dan evaluasi yang dilengkapi dengan indikator HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

- Fuziani, I., Istant T., Arifin M. H. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Radec dalam Merancang Kegiatan Pembelajaran Keragaman Budaya di SD Kelas IV.
- Hasan D., Jailani. 2016. Aktivitas Pembelajaran Matematika yang dapat Melatih Kemmapuan Berpikir Tingkat Tinggi. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang. Hal. 313-321
- Huda, M. 2014. Model-model pengajaran dan pembelajaran: isu-isu metodis dan paradigmatis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. 2004. Models of Teaching (tth ed). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Moch. Agus Krisno Budiyo. 2016. Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Cenered Learning (SCL). Malang: UMM Press.
- Rahwiku M., 2020. Singkatan HOTS, soal yang digunakan Pak Ridwan pada Program Belajar dari Rumah TV. <https://kids.grid.id/read/472118905/singkatan-hots-soal-yang-digunakan-pak-ridwan-di-program-belajar-dari-rumah-tvri?page=all>
- Sakti, R. A, E., Wahyudi. 2019. Penerapan Model VAK Berbasis HOTS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD. Holistika Jurnal Ilmiah PGSD. Vol III no 1. Hal 37-44.
- Soemarmo, U. 2009. High Level Mathematical Thinking: Experiments with high School and Under Graduate Students Using Various Approach and Strategies. Makalah yang disampaikan pada Seminar di UPI. Bandung: UPI.
- Sopandi, W. 2017. The Quality Improvement of Learning Proseses and Achievements Throughthe Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model Implemetation. Proceeding 8th Pedagogy International Seminar 2017, 8, 132-139.
- Tulljanah, R., Amini R., 2021. Model Pembelajaran RADEC sebagai alternatif dalam meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, Jurna; Basicedu, Vol 5 No 6, hal 5508-5519.

BAB 5

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

Oleh Fitria Khasanah

5.1 Pendahuluan

Pembelajaran Kooperatif adalah sebuah strategi belajar dimana dalam pelaksanaan proses pembelajarannya sejumlah peserta didik yang dibentuk dalam sebuah anggota grup kecil dengan tingkat pengetahuan atau kemampuannya tidak sama atau heterogen. Ketika dalam pelaksanaan pembelajaran grup kecil tersebut menyelesaikan tugas dalam kelompok yang diberikan oleh pengajar, dimana untuk masing-masing peserta didik yang menjadi anggota grup wajib untuk saling bekerja sama serta saling membantu dalam proses memahami bahan ajar atau sumber belajar yang diberikan oleh pengajar.

Dalam model pembelajaran koopertif unsur-unsur dasar pembelajaran menurut Lungdren dalam (Isjoni, 2011)) yaitu:

1. Peserta didik harus mempunyai pemikiran berjuang bersama yang artinya mereka yang berada dalam satu grup kecil tersebut nantinya akan “tenggelam (tidak paham sama sekali dengan materi yang dipelajari) atau berenang (saling menyumbangkan ide pemikiran dan gagasan) secara bersama.”
2. Peserta didik tanggungjawab terhadap diri sendiri pada materi yang dipelajari, serta juga wajib mempunyai tanggungjawab yang sama terhadap peserta didik atau siswa lain pada grup kecil mereka sendiri.
3. Peserta didik wajib memiliki pemikiran bahwa seluruh anggota mempunyai tujuan pembelajaran yang sama.

4. Peserta didik menentukan pembagian tugas serta bertanggungjawab antara anggota kelompok.
5. Peserta didik mendapatkan satu penilaian atau penghargaan dimana penilaian tersebut berpengaruh juga kepada penilaian grup.
6. Peserta didik mengembangkan jiwa kepemimpinan sekaligus memperoleh kemampuan dalam keterampilan bekerja sama pada saat belajar.
7. Masing-masing peserta didik mempertanggungjawabkan secara individual pada grup kooperatif.

Dalam pembelajaran di kelas disusun pada grup dimana setiap grup terdiri dari empat atau enam peserta didik, dengan mempertimbangkan masing-masing anggota dalam grup kecil tersebut memiliki kemampuan yang tidak sejenis. Maksud grup tidak sejenis tidak hanya dilihat dari sisi kemampuan secara kognitif saja akan tetapi grup tidak sejenis yaitu terdiri dari berbagai macam kemampuan peserta didik, suku, serta jenis kelamin. Tujuannya yaitu untuk melatih peserta didik agar dapat menerima adanya suatu perbedaan serta menumbuhkan sikap bekerja dengan teman yang tidak sama latar belakangnya.

Model Pembelajaran Kooperatif juga memberikan pembelajaran keterampilan supaya setiap peserta didik bisa bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, sebagai contoh peserta didik dapat menjadi pendengar yang baik, disamping itu peserta didik diberi lembar aktivitas yang berisi tugas maupun pertanyaan yang direncanakan dalam pembelajaran hari tersebut. Setiap peserta didik selama bekerja dalam grup kecil, tugas dari anggota grup ialah mencapai ketuntasan.

5.2 Prinsip Dasar, Ciri-Ciri, dan Tujuan Pembelajaran Kooperatif

5.2.1 Prinsip Dasar Pembelajaran Kooperatif

Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif pada (Rusman, 2018) sebagai berikut:

1. Tanggung jawab secara perseorangan (*individual accountability*)

Setiap anggota grup memiliki tanggung jawab sama terhadap grup mereka. Dengan demikian setiap anggota grup memiliki tugas yang tingkat tanggung jawabnya juga sama. Karena keberhasilan dari grup mereka dipengaruhi oleh kemampuan setiap anggota kelompoknya.

2. Hubungan tatap muka (*face to face promotion interaction*)

Pada pembelajaran kooperatif setiap anggota grup memiliki kesempatan untuk bertatap muka dengan tujuan masing-masing anggota melakukan hubungan serta saling berdiskusi untuk saling memberi serta mendapatkan informasi dari anggota grup yang lainnya.

3. Partisipasi serta komunikasi (*participation communication*)

Peserta didik dituntut untuk berpartisipasi secara aktif serta berkomunikasi selama aktivitas pembelajaran berlangsung. Dengan demikian melatih peserta didik untuk mengemukakan ide dan pendapatnya masing-masing

4. Ketergantungan positif (*positive interdependence*)

Pada pembelajaran kooperatif, kinerja masing-masing anggota grup berpengaruh pada keberhasilan dalam penyelesaian tugas. Dengan demikian keberhasilan kerja grup juga dipengaruhi oleh usaha yang dilakukan oleh grup tadi dimana seluruh anggota pada grup setiap anggota merasakan saling ketergantungan.

5. Penilaian proses grup

Evaluasi dilaksanakan dengan membuat suatu jadwal waktu khusus dimana kegiatan yang dievaluasi meliputi proses kerja dalam grup serta hasil dari kegiatan

kerjasama, supaya mampu bekerja sama dengan lebih efektif pada pembelajaran selanjutnya.

5.2.2 Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Beberapa konsep utama ciri pembelajaran Kooperatif menurut Slavin (1995) dalam (Isjoni, Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Komunikasi antar Peserta Didik, 2012), yaitu:

1. Penghargaan untuk grup atau kelompok

Pembelajaran Kooperatif tujuan dibentuk dalam suatu grup yaitu untuk memperoleh penghargaan kelompok. Dimana penghargaan tersebut diperoleh apabila suatu grup mencapai kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Masing-masing tipe dalam model pembelajaran kooperatif memiliki ketentuan tersendiri, dimana penghargaan diberikan dengan tujuan antar peserta didik dapat membangun hubungan dengan saling mendukung, saling membantu, serta saling peduli.

2. Tanggung Jawab Individu

Setiap individu anggota kelompok memiliki tagung jawab belajar kepada individu masing-masing dan anggota kelompok yang lainnya. Keberhasilan tim ini tergantung dari pembelajaran yang dilaksanakan setiap individu seluruh anggota grup. Pertanggungjawaban yang dimaksud diantaranya saling membantu pada saat belajar sehingga setiap anggota nantinya lebih siap untuk mengikuti evaluasi.

3. Dalam mencapai keberhasilan memiliki kesempatan yang sama

Sistem skoring yang diterapkan meliputi nilai perkembangan individu sesuai peningkatan prestasi yang telah diperoleh peserta didik dari nilai yang terdahulu. Setiap peserta didik memperoleh kesempatan yang sama untuk berhasil dan memberikan kontribusi terbaik untuk kelompoknya.

5.2.3 Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Menurut (Ibrahim, 2000) tujuan pembelajaran dengan model Pembelajaran Kooperatif setidaknya untuk mencapai beberapa kriteria sebagai berikut yaitu:

1. Penerimaan terhadap perbedaan individu
Memberi kesempatan peserta didik untuk bekerja sama dengan saling bergantung di tugas-tugas akademik melalui tujuan untuk mendapatkan penghargaan kelompok sehingga belajar saling menghargai satu sama lain. Dimana setiap anggota kelompok heterogen.
2. Pengembangan kemampuan keterampilan sosial
Mengajarkan kepada peserta didik untuk meningkatkan keterampilan dalam bekerja sama dan berkolaborasi serta keterampilan sosial karena sangat penting untuk dimiliki oleh para peserta didik.
3. Hasil belajar dari Peserta Didik
Membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep-konsep yang dianggap sulit. Dengan struktur penghargaan meningkatkan nilai peserta didik di belajar akademik serta perubahan tingkah laku.

5.3 Fase dalam Kooperatif Learning

Dalam pembelajaran kooperatif menurut (Suprijono, 2015) terdapat enam langkah utama atau fase penerapan, yaitu:

Langkah	Fase
Langkah 1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa (<i>Present goals and set</i>)
Langkah 2	Menyajikan informasi (<i>Present information</i>)
Langkah 3	Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar (<i>Organize students into learning teams</i>)
Langkah 4	Membantu kerja tim dan belajar (<i>Assist team work and study</i>)

Langkah 5	Mengevaluasi (<i>Test on the materials</i>)
Langkah 6	Memberikan pengakuan atau penghargaan (<i>Provide recognition</i>)

5.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

5.4.1 Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif

Dengan pembelajaran kooperatif beberapa kelebihan yang diperoleh setelah penerapan dalam pembelajaran yaitu:

1. Peserta didik tidak bergantung kepada pengajar karena dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan gagasan serta membandingkannya menggunakan ide-ide orang lain. Sehingga dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri.
2. Dengan segala keterbatasannya teman atau yang dimiliki dirinya sendiri peserta didik lebih peduli kepada orang lain
3. Peserta didik dapat lebih bertanggung jawab dalam belajar dengan cara memecahkan persoalan tanpa takut menghasilkan kesalahan, sebab keputusan yang dirancang merupakan tanggung jawab kelompoknya.
4. Dengan menggunakan berbagai sumber belajar peserta didik dapat dapat meningkatkan kemampuan dalam mencari informasi.
5. Interaksi antar peserta didik dapat meningkatkan motivasi untuk belajar.

5.4.2 Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa kekurangan yang diperoleh setelah penerapan dalam pembelajaran diantaranya:

1. Untuk memahami pembelajaran kooperatif perlu waktu panjang.

2. Evaluasi yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif berdasarkan pada hasil kerja grup.
3. Keberhasilan model pembelajaran kooperatif pada pengembangan kesadaran dalam berkelompok memerlukan waktu yang lama.

5.5 Beberapa Tipe yang digunakan dalam pembelajaran Matematika

5.5.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*)

Model pembelajaran STAD merupakan tipe model pembelajaran kooperatif dengan cara mengelompokkan peserta didik menjadi sejumlah grup kecil dimana kemampuan setiap anggota tim berbeda-beda dengan tujuan agar setiap peserta didik bekerjasama dalam menyelesaikan tujuan pembelajaran (Huda, 2015)

Menurut (Slavin, 2015) dalam pembelajaran STAD ini terdiri dari 5 komponen utama, yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual dan rekognisi tim.

5.5.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)

Menurut (Slavin, 2015) TGT merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang dalam pelaksanaannya menggunakan turnamen, kuis, dan sistem skoring kemajuan individu.

Menurut (Shoimin, 2014) langkah-langkah model pembelajaran TGT yaitu Presentasi Guru, membentuk kelompok, Games, Tournament, dan Rekognisi Tim.

5.5.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang memanfaatkan adanya perbedaan kemampuan individu melalui belajar kelompok.

Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam pembelajaran TAI yaitu Tes Penempatan, Pembentukan kelompok, Belajar Secara Individu, Belajar Kelompok, Perhitungan Nilai Kelompok, Pemberian Penghargaan Kelompok.

5.5.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW

Pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW merupakan tipe model pembelajaran kooperatif dengan mengelompokkan ke dalam kelompok asal, lalu mengelompokkan kembali ke dalam kelompok ahli dengan tujuan untuk berdiskusi dengan anggota kelompok lain yang memiliki sub materi sama.

Menurut (Rusman, Model-Model Pembelajaran, 2018), langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yaitu pengelompokan siswa dalam kelompok asal, membentuk kelompok baru menjadi kelompok ahli, kembali ke kelompok asal mempresentasikan hasil diskusi.

5.5.5 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*)

Model Pembelajaran NHT (*numbered head together*) merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan peserta didik ke beberapa kelompok dengan diberi nomor kepala dan guru memilih secara acak anggota kelompok yang menjawab pertanyaan guru dengan cara mengocok nomor sebagai penjawab.

Langkah-langkah pembelajaran NHT menurut (Trianto, 2014) yaitu Penomoran, Mengajukan Pertanyaan kepada siswa, Siswa berpikir Bersama, Pendidik memanggil satu nomor penjawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hariyanto, W. d. (2013). *Pembelajaran Aktif: Teori Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hermawan, d. (2007). *Media Pembelajaran SD*. Bandung: UPI Press.
- Huda, M. (2015). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ibrahim, M. d. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Isjoni. (2011). *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. (2012). *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Komunikasi antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. (2013). *Cooperative Learning: Mengembangkan Kemampuan Belajar Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- M, F. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Rusman. (2018). *Model-Model Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Rusman. (2018). *Model-Model Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruz Media.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sund, C. d. (1993). *Metodologi pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, A. (2015). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Trianto, A.-t. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatic, Progresif, dan kontekstual*. Surabaya: Prenadamedia.

BAB 6

MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Oleh Nanang

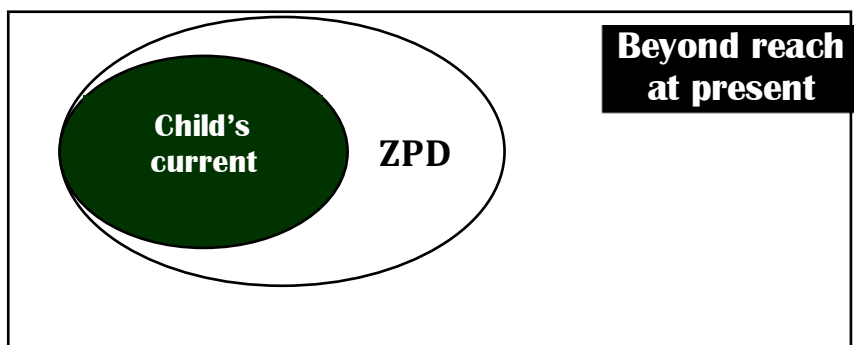
6.1 Pendahuluan

Menurut Ernest (Sutawidjaja, 2002), paham konstruktivisme memandang matematika sebagai aktivitas manusia (*human activity*) yang *fallible* (bisa salah) bukan kumpulan struktur yang benar secara absolut. Baik kebenaran matematika maupun keberadaan objek matematika harus diwujudkan sebagai hasil konstruksi. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai suatu aktivitas yang melibatkan seluruh panca indera siswa. Siswa merekonstruksi secara sosial pengetahuan yang telah dimilikinya dan mengkonstruksi pengetahuan baru dengan guru sebagai fasilitator dan dengan teman sebaya sebagai teman diskusi. Menurut Ernest (1991), penganut konstruktivisme sosial memandang bahwa pengetahuan matematika merupakan konstruksi sosial yang didasarkan pada pandangan: 1) basis dari pengetahuan matematika adalah pengetahuan bahasa, perjanjian dan hukum-hukum, dan pengetahuan bahasa merupakan konstruksi sosial; 2) proses sosial interpersonal diperlukan untuk membentuk pengetahuan subyektif matematika, selanjutnya melalui publikasi akan terbentuk pengetahuan matematika; dan 3) obyektivitas itu sendiri merupakan masalah sosial.

Vygotsky (1978) menemukan para siswa mampu menyelesaikan masalah tertentu ketika bekerja secara kooperatif dalam memecahkan suatu masalah, sebelum bekerja menyelesaikan masalah lain secara individu. Ia beranggapan bahwa interaksi antara sesama siswa seperti diskusi atau tanya

jawab dalam memecahkan masalah akan memperluas *zone of proximal development (ZPD)* para siswa. ZPD merupakan jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman yang lebih mampu. Kesempatan para siswa bekerja sama dengan yang lebih pandai akan menambah kemampuan menyelesaikan masalah. Jadi ketika para siswa bekerja secara kooperatif di dalam kelompok, para siswa yang mampu mengarahkan para siswa yang kurang mampu sesuai dengan arah yang dibutuhkan untuk memahami konsep baru.

Vygotsky (Atherton, 2004) menjelaskan bahwa ZPD merupakan daerah "dapat melakukan dengan bantuan", bukan sebagai suatu status permanen tetapi sebagai langkah ke arah menjadi mampu bertindak dengan sesuatu yang dimiliki anak. Sebagai ilustrasi ZPD tampak pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1. *Zone of Proximal Development (ZPD)* (Atherton, 2004)

Menurut Dewanto (2007), pengajar bertanggungjawab dalam membantu proses pembentukan komunitas matematis yang ahli, dan bertindak sebagai agen dari pembaharuan kultural. Komunitas matematis yang ahli ini diharapkan menjadi lebih dari sekedar matematikawan akademis, dengan mengembangkan kompetensi dan konsep matematika mereka.

Siswa sebagai individu akan aktif terlibat dalam membangun makna, dan pengajar akan mencari apa yang dapat siswa lakukan, seperti menganalisis, mengkolaborasi, memvalidasi, berdasarkan apa yang mereka sudah tahu, daripada meniru fakta, keterampilan, dan proses.

Hal di atas menandakan bahwa ide pokok dari teori konstruktivisme adalah pengetahuan baru tidak diberikan kepada siswa dalam bentuk jadi tetapi siswa membentuk pengetahuannya sendiri melalui proses interaksi dengan lingkungan sendiri. Pentingnya siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan sendiri sesuai dengan ungkapan yang mengatakan bahwa “pengalaman adalah guru yang terbaik”. Hal ini menandakan bahwa apa yang dialami seseorang akan menjadi pelajaran yang berguna. Sedangkan kaum Konfusius (Silberman, 2004) menyatakan bahwa: “Yang saya dengar, saya lupa”, Yang saya lihat, saya ingat” Yang saya kerjakan, saya pahami”. Tiga pernyataan ini menandakan perlunya cara siswa belajar aktif (CBSA).

Menurut Ruseffendi (1991) CBSA ialah suatu pendekatan pengajaran yang mensyaratkan siswa harus aktif belajar. Dipilihnya pendekatan CBSA menyebabkan kita harus memilih strategi belajar-mengajar tertentu sehingga CBSA itu berjalan sebagaimana mestinya. Siswa supaya diberi kesempatan untuk belajar sendiri; materi pelajaran disajikan sesuai dengan perkembangan mental siswa; dan siswa bekerja dalam kelompok kecil. Pernyataan tersebut menganut pandangan bahwa siswa adalah sebagai individu yang aktif membangun pengetahuan dan bukan sekedar penerima informasi yang sudah jadi. Hal ini selaras dengan paham konstruktivisme.

Dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan CBSA menurut Soedjadi dan Moesono (1996) dipakai strategi “Mengaktifkan Siswa” untuk belajar. Strategi tersebut bertumpu pada optimalisasi interaksi antar semua elemen pembelajaran (guru, siswa, dan media) dan optimalisasi keikutsertaan seluruh *senses* siswa (panca-indera, nalar, rasa, dan karsa). Sementara Raka (2004) berpendapat bahwa melalui pendekatan CBSA,

kecakapan memimpin diri sendiri akan berkembang apabila para siswa memiliki peluang yang lebih besar dalam perencanaan, pelaksanaan, bahkan evaluasi proses belajar mereka sendiri.

Dalam konteks di atas, tampak bahwa pembelajaran merupakan suatu proses, situasi, dan upaya yang dirancang guru agar siswa belajar. Dengan kata lain, dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan manager belajar bagi siswanya. Tugas guru adalah memilih informasi, tugas, atau masalah baru yang berkaitan dengan pengetahuan awal siswa, dan menciptakan lingkungan belajar (berperan sebagai fasilitator, mediator, dan melatih) agar pada diri siswa terjadi interaksi antara informasi baru dengan pengetahuan awal. Kemudian guru membantu agar melalui akomodasi dan asosiasi terjadi keseimbangan baru (peran sebagai motivator) sehingga terbentuk pengetahuan baru pada siswa. Kegiatan guru memilih informasi (tugas) baru, menciptakan lingkungan, dan memotivasi siswa secara keseluruhan menggambarkan peran guru sebagai manager belajar.

Sebenarnya pendekatan CBSA menurut Raka (2004) bukan merupakan hal yang baru. Raka berpendapat bahwa pendekatan CBSA pada tingkat operasional tidak berjalan seperti yang diharapkan. Salah satu sumber masalahnya adalah CBSA hanya dilihat sebagai teknik mengajar. Hal ini menunjukkan bahwa banyak para guru yang tidak menghayati dan terampil menggunakan pendekatan CBSA. Salah satu penyebabnya kemungkinan banyak para guru yang tidak mendapat pelatihan atau memiliki pengetahuan cara menerapkan pendekatan CBSA. Sehingga akibatnya sedikit sekali guru-guru yang menyadari bahwa CBSA didasarkan pada asumsi-asumsi, cara pandang, keyakinan, *mind-set*, dan sikap yang sama sekali berbeda dari cara belajar siswa pasif.

Belajar aktif merupakan perkembangan dari teori Dewey yaitu *learning by doing*. Dewey (Ruseffendi, 1991) tidak setuju pada *rote learning* yaitu “belajar dengan menghafal (*drill*)” dari Thorndike. Pembelajaran matematika dengan *drill* cocok untuk

menghapal fakta-fakta serta melatih kecepatan dan ketepatan berhitung, namun pengertian dari fakta-fakta tersebut sering terabaikan. Sementara Dewey menerapkan prinsip-prinsip *learning by doing*, yaitu bahwa siswa perlu terlibat dalam proses belajar secara spontan. Keingintahuan siswa akan hal yang belum diketahuinya mendorong siswa terlibat secara aktif dalam suatu proses belajar. Menurut Dewey, guru berperan untuk menyediakan sarana bagi siswa untuk dapat belajar. Dengan peran serta siswa dan guru dalam belajar aktif, akan tercipta suatu pengalaman belajar yang bermakna.

Dengan demikian, belajar aktif diasumsikan sebagai pendekatan belajar yang efektif untuk dapat membentuk siswa sebagai manusia seutuhnya yang mempunyai kemampuan untuk belajar mandiri sepanjang hayatnya. Diharapkan guru tidak berpandangan bahwa dengan memberikan peran yang lebih besar pada para siswa dalam proses belajar, guru bisa lebih santai karena bebannya berkurang. Justru guru harus punya wawasan dan pengetahuan yang luas untuk memfasilitasi proses belajar.

6.2 Pengertian Pembelajaran Kontekstual

Pandangan yang mendasar dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika adalah bahwa apa yang dipelajari benar-benar bermakna dalam kehidupan. Konsep yang dipelajari menggunakan latar belakang budaya, keluarga, atau dalam sistem sosial, dimana siswa dapat mendengar, melihat, mengalami, dan sekaligus bermanfaat dalam kehidupan, akan memiliki nilai yang tinggi dalam kehidupan siswa sehari-hari.

Di negara-negara maju pemikiran ke arah tersebut sudah lama berkembang. Hal ini misalnya diungkapkan oleh Rusgianto (2002) bahwa di Negeri Belanda kurang lebih 30 tahun yang lalu telah berkembang *Realistic Mathematics Education (RME)* yang bertujuan mengkaitkan Matematika yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan real. Di Amerika berkembang *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, demikian pula di Michigan

berkembang *Connected Mathematics Project (CMP)* yang bertujuan mengkonstruksi ide-ide matematika ke dalam kehidupan nyata dengan harapan matematika itu bermakna.

Pengertian tentang pembelajaran kontekstual atau CTL diungkapkan oleh Johnson (2002:25) sebagai berikut.

"The CTL system is an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their personal, social, and cultural circumstances. To achieve this aim, the system encompasses the following eight components: making meaningful connections, doing significant work, self-regulated learning, collaborating, critical and creative thinking, nurturing the individual, reaching high standards, using authentic assessment".

Kutipan di atas menurut Nurhadi dan Senduk (2003:12) mengandung arti bahwa sistem CTL merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem CTL akan menuntun siswa melalui kedelapan komponen utama CTL: melakukan hubungan yang bermakna, mengerjakan pekerjaan yang berarti, mengatur cara belajar sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, memelihara/merawat pribadi siswa, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan asesmen autentik.

Sementara Berns dan Erickson (Putri, 2006:16) menyatakan bahwa,

Contextual Teaching and Learning is a conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situation; and motivates students to make connections between knowledge and its applications to their lives as family members, citizen, workers and engage in the hard work that learning requires.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari; sementara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat.

7.3. Konsep Dasar Pembelajaran Kontekstual

Tentang CTL, Johnson (2002:16) mengungkapkan,

CTL is a system that stimulates the brain to weave patterns that express meaning. CTL is a brain-compatible system of instruction that generates meaning by linking academic content with the context of a students daily life. Taking advantage of the fact that the environment stimulates the brains neurons to form pathways, the system focuses on context, on relationships.

Pendapat tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu konsep tentang pembelajaran yang membantu siswa menghubungkan antara materi yang dipelajarinya dengan konteks kehidupan/situasi dunia nyata mereka sehari-hari, serta mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Tujuan pembelajaran kontekstual menurut Rusgianto (2002) pada dasarnya adalah membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan yang lain dan dari satu konteks ke konteks yang lain. Dalam pembelajaran kontekstual, menurut Borko dan Putman (2001) tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuan belajar. Oleh karena itu guru lebih banyak berurusan dengan

strategi siswa dalam belajar daripada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru (pengetahuan, keterampilan) datang dari menemukan sendiri, bukan dari apa kata guru.

Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu dari sekian banyak model pembelajaran. Pola pembelajaran kontekstual berbeda dengan pembelajaran konvensional yang selama ini dikenal. Perbedaan tersebut menurut Rusgianto (2002) tergambar dalam Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Perbedaan Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional

Pembelajaran Konvensional	Pembelajaran Kontekstual
Menyandarkan pada hafalan	Menyandarkan pada memori spasial
Pemilihan informasi ditentukan oleh guru	Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan individu siswa
Cenderung terfokus pada satu bidang tertentu	Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang
Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai pada saatnya diperlukan	Selalu mengkaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa
Penilaian hasil belajar hanya melalui kegiatan akademik berupa ujian ulangan	Menerapkan penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah

Pada Tabel 6.1, tampak perbedaan antara pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional. Pembelajaran kontekstual merupakan pendekatan belajar dengan cara mendekatkan materi yang dipelajari oleh siswa dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa.

Gardner (1993) menyarankan dalam menggunakan pendekatan kontekstual memperhatikan hal-hal berikut.

- a. Merencanakan pembelajaran sesuai dengan kewajaran perkembangan mental siswa (*developmentally appropriate*).
- b. Membentuk group belajar yang saling ketergantungan (*interdependent learning group*).
- c. Menyediakan lingkungan yang mendukung pembelajaran mandiri (*self regulated learning*).
- d. Mempertimbangkan keragaman siswa (*diversity of student*).
- e. Memperhatikan multi-intelegensi siswa (*multiple intelligences*), *spasial-verbal*, *linguistic-verbal*, *interpersonal*, *musikal ritmik*, *naturalis*, *kinestetika*, *intrapersonal*, dan *logis-matematis*.
- f. Menggunakan teknik-teknik bertanya yang meningkatkan pembelajaran siswa, perkembangan pemecahan masalah, dan berpikir tingkat tinggi.
- g. Menerapkan penilaian autentik (*authentic assessment*).

Sementara Johnson (2002) mengungkapkan bahwa ada delapan komponen utama dalam pembelajaran kontekstual, yaitu:

- a. Melakukan hubungan bermakna (*making meaningful connection*). Siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar secara aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, bekerja sendiri atau kelompok, dan dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*).
- b. Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (*doing significant work*). Siswa melakukan pekerjaan yang signifikan: ada tujuan, ada urusannya dengan orang lain, ada hubungannya dengan penentuan pilihan, dan ada produknya atau hasil yang sifatnya nyata.

- c. Belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*). Siswa membuat hubungan-hubungan antara materi dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata sebagai anggota masyarakat.
- d. Bekerja sama (*collaborating*). Siswa dapat bekerja sama dan guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi.
- e. Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*). Siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif yaitu dapat menganalisis, membuat sintesis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan logika serta bukti-bukti.
- f. Memelihara pribadi siswa (*nurturing the individual*). Siswa memelihara pribadinya yaitu mengetahui, memberi perhatian, memiliki harapan-harapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri. Siswa menghormati temannya dan orang dewasa. Namun siswa tidak akan berhasil tanpa dukungan orang dewasa.
- g. Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*). Siswa mengenal dan mencapai setandar yang tinggi yaitu mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya.
- h. Menggunakan penilaian yang autentik (*using authentic assesment*). Siswa menggunakan pengetahuan akademis dalam konteks dunia nyata untuk tujuan bermakna, misalnya siswa boleh menggambarkan informasi akademis yang mereka terima.

Dari kutipan di atas, tampak bahwa pembelajaran kontekstual menempatkan siswa dalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peran guru. Penerapan pembelajaran kontesktual dengan menggunakan pendekatan belajar berbasis masalah pada pelajaran matematika, memfasilitasi belajar siswa untuk mengkonstruksi sendiri konsep atau pengetahuannya, menemukan kembali (*reinvention*) dengan cara diskusi dan berbagi

ide dengan temannya pada kelompok-kelompok kecil, mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya.

6.4 Pembelajaran Kontekstual dalam Matematika

Di Indonesia bersamaan dengan diberlakukannya Kurikulum 2004, konsep pembelajaran kontekstual mulai diperkenalkan dan diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Untuk mensosialisasikan pembelajaran kontekstual yang termuat dalam Kurikulum 2004, Depdiknas menatar perwakilan para guru dari sekolah yang dijadikan percontohan. Sekolah tersebut selanjutnya disebut Sekolah Standar Nasional (SSN).

Konsep pembelajaran kontekstual yang dianjurkan dalam Kurikulum 2004 (Sabandar, 2003) melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran. Adapun uraian dari ketujuh komponen tersebut adalah sebagai berikut.

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan filosofis dari pembelajaran kontekstual bahwa ilmu pengetahuan itu pada hakekatnya dibangun sendiri oleh siswa tahap demi tahap, sedikit demi sedikit, melalui proses yang tidak selalu mulus (coba-coba). Ilmu pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat, tetapi harus dikonstruksi melalui pengalaman nyata. Dalam konstruktivisme, proses lebih utama dari pada hasil.

Oleh karena itu pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan cara terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dengan demikian berarti kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa. Nurhadi (2002:11) menyarankan, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa, memberi

kesempatan kepada siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar. Intinya bahwa pengetahuan seseorang itu hanya dapat dibangun oleh dirinya sendiri.

2. Menemukan (*inquiry*)

Dalam teori belajar Bruner (Ruseffendi, 1991), yang dimaksud penemuan dalam belajar matematika, siswa harus menemukan sendiri, bukan menemukan yang sama sekali baru (*invention*) tetapi menemukan kembali (*discovery*), oleh karena itu materi yang disajikan pada siswa bentuk akhirnya atau cara mencarinya tidak diberitahukan. Pembelajaran yang berbasis inkuiri, memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif melakukan investigasi untuk menemukan sendiri konsep dan prinsip-prinsip. Inkuiri melibatkan observasi, pembuatan hipotesis dan interpretasi, pembentukan model dan pengujian model, serta refleksi. Selama proses inkuiri berlangsung seorang guru dapat mengajukan pertanyaan *open-ended* atau memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Proses inkuiri memberikan pengalaman kepada siswa tentang memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melatih keterampilan.

Proses inkuiri membentuk suatu siklus seperti dikemukakan oleh Nurhadi (2002:12) bahwa inkuiri mempunyai siklus observasi (*observation*), mengajukan pertanyaan (*questioning*), mengajukan dugaan (*hypothesis*), pengumpulan data (*data gathering*), dan penyimpulan (*conclusion*). Oleh karena itu, dalam proses inkuiri diperlukan adanya pemicu berupa masalah atau pertanyaan-pertanyaan sehingga siswa melakukan observasi. Jawaban-jawaban terhadap masalah atau pertanyaan itu menurut Sabandar (2003:5) dapat melalui suatu siklus yaitu: membuat prediksi, menyusun hipotesis, menentukan cara menguji hipotesis, melakukan

pengamatan lanjutan, dan menyusun teori serta model berdasarkan data dan pengetahuan yang telah ada.

Lebih jauh lagi Sabandar (2003:5) menegaskan melalui inkuri ini, siswa belajar untuk menggunakan keterampilan berpikir kritisnya, membahas data, menilai ide, melakukan refleksi terhadap validasi data, menantang kesimpulan yang dikemukakan orang lain, menentukan bagaimana menyajikan temuan dan bagaimana menjelaskannya, serta mengkaitkan dengan ide orang lain serta mengajukan teori berdasarkan model konsep mereka. Selain itu, melalui proses inkuri, siswa dilatih untuk berpikir kritis.

Kutipan di atas menunjukkan bahwa mempelajari sesuatu itu dapat dilakukan lebih efektif melalui tahapan: mengamati, menemukan, dan merumuskan masalah, mengajukan dugaan jawaban, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

3. Bertanya (*questioning*)

Pembelajaran kontekstual membentuk siswa terlibat aktif secara optimal dalam proses membangun pengetahuan, oleh karena itu mengajukan pertanyaan di kelas oleh guru dan oleh siswa merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan. Pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan awal setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari dikenal dengan istilah pembelajaran *Probing Prompting*. Pertanyaan dapat dilakukan pada diri sendiri (refleksi), pada guru, ataupun pada siswa lain (teman-teman). Pertanyaan yang diajukan pada guru dapat secara kelompok maupun individu, pada saat diskusi kelompok maupun diskusi kelas, atau bahkan tidak pada saat diskusi. Pengajuan pertanyaan tidak hanya pada awal, pertengahan, atau akhir pembelajaran, bahkan pertanyaan diajukan setelah proses pembelajaran di kelas berakhir (Sabandar, 2005:1). Pertanyaan yang muncul baik dari

guru maupun dari siswa harus diarahkan pada tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Sehubungan dengan hal itu, Ruseffendi (1991) menyarankan untuk menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka (divergen), karena pertanyaan seperti tersebut menuntut siswa untuk membuat dugaan, membuat hipotesis, mengecek benar tidaknya hipotesis, meninjau penyelesaian secara menyeluruh, kemudian mengambil kesimpulan. Demikian pula menurut Sabandar (2005:1) bahwa kemampuan mengajukan pertanyaan tantangan ataupun pertanyaan yang bersifat divergen atau yang dapat menimbulkan konflik kognitif perlu dimunculkan. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di kelas yang telah disiapkan dengan baik oleh guru, bertujuan untuk menstimulir usaha siswa belajar, menjaga agar siswa tertarik dan tetap aktif berpartisipasi dalam proses belajar serta memunculkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pada saat siswa dihadapkan pada pemecahan masalah non-rutin, guru harus memandu siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan arahan sehingga solusi dapat tercapai. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru, jawabannya bersifat penjelasan bukan hanya sekedar memerlukan jawaban “ya” atau “tidak. Demikian pula, pertanyaan yang diajukan siswa kepada guru ataupun kepada siswa lagi, siswa harus dilatih mengajukan pertanyaan yang jawabannya memerlukan penjelasan, tidak hanya sekedar konfirmasi atau minta dukungan guru menjawab “benar” atau “salah”. Setelah solusi di dapat, guru atau siswa (diarahkan guru) hendaknya memunculkan pertanyaan tantangan seperti: coba selesaikan dengan cara lain!, apa yang salah dalam penyelesaian?, apa yang diperlukan?, apa yang dapat kamu lakukan?, bagaimana jika?, dan seterusnya.

Tujuan guru mengajukan pertanyaan tantangan, supaya motivasi siswa untuk belajar terpelihara tidak putus begitu saja. Biasanya pertanyaan yang muncul dari siswa pada saat diskusi kelompok, diskusi kelas, ataupun

pada saat kerja individu, cenderung didominasi oleh siswa tertentu atau siswa yang pintar. Guru sebagai fasilitator sekaligus orang yang mengatur jalannya diskusi, berusaha mengkondisikan pertanyaan yang muncul dari siswa harus proporsional. Mengajukan pertanyaan merupakan suatu bentuk intervensi dari guru. Melalui bertanya guru dapat mendorong, mengarahkan, meningkatkan, dan menilai kemampuan berpikir siswa.

Melalui bertanya siswa dapat menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya. Pada akhir proses pemecahan masalah atau pada akhir proses pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri (refleksi), atau guru mengajukan pertanyaan seperti: coba periksa kembali apakah proses pemecahan masalah sudah benar? Kemudian kerjakan dengan cara lain! Pertanyaan atau perintah yang terakhir ini merupakan proses pemecahan masalah untuk melatih berpikir. Mengajukan pertanyaan dapat diterapkan pada setiap aktivitas belajar antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas, dan seterusnya.

4. Komunitas belajar (*learning community*)

Konsep komunitas belajar menyarankan agar hasil belajar diperoleh dari hasil kerja sama dengan orang lain, berarti hasil belajar diperoleh dari *sharing ide* antar teman, antar kelompok, dan antar yang tahu ke yang belum tahu. Sabandar (2003:5) menyarankan setiap orang harus berkesempatan untuk berbicara dan mengemukakan pendapatnya, secara sungguh-sungguh mendengarkan apa yang orang lain bicarakan, bekerja bersama membangun pengetahuan. Dengan demikian dalam pembelajaran kontekstual disarankan belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah, dalam komunikasi tidak ada pihak yang dominan, tidak ada pihak

yang merasa segan untuk bertanya, tidak ada pihak yang menganggap paling tahu, semua pihak harus mau saling mendengarkan.

5. Pemodelan (*modeling*)

Pemodelan adalah suatu proses dimana kita memberikan contoh tentang bagaimana kita ingin agar orang lain melakukannya, misalnya guru melakukan apa yang ingin dilakukan siswa (Sabandar, 2003:6). Dalam pembelajaran kontekstual perlu adanya model untuk ditiru, diadaptasi, atau dimodifikasi. Dengan adanya model untuk dicontoh biasanya konsep akan lebih mudah dipahami atau bahkan bisa menimbulkan ide baru. Misalnya, mempelajari contoh pemecahan masalah, penggunaan alat peraga, atau cara membuat skema konsep. Pemodelan tidak selalu oleh guru, bisa juga oleh siswa yang pandai, atau media lainnya.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Pada akhir pembelajaran kontekstual, siswa melakukan refleksi baik berupa pernyataan langsung (lisan) atau tertulis tentang apa yang diperoleh hari itu; kesan dan saran siswa mengenai pelajaran hari itu, diskusi, dan hasil karya. Bahkan tidak menutup kemungkinan refleksi lisan dilaksanakan pada setiap tahap penyelesaian masalah.

7. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Penilaian sebenarnya atau asesmen otentik adalah penilaian yang dilakukan secara komprehensif berkenaan dengan seluruh aktivitas pembelajaran, meliputi proses dan produk belajar sehingga seluruh usaha siswa yang telah dilakukannya mendapat penghargaan. Penilaian otentik dilakukan dari berbagai aspek dan metode sehingga objektif. Misalnya membuat catatan harian melalui observasi untuk menilai aktivitas dan motivasi,

wawancara atau angket untuk menilai aspek afektif, portopolio untuk menilai seluruh hasil kerja, tes untuk menilai tingkat penguasaan siswa terhadap materi bahan ajar. Jadi dalam asesmen otentik siswa dinilai kemampuannya dengan berbagai cara, tidak hanya ulangan tulis (*paper and pencil test*) saja.

Penilaian otentik dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung, yang hasilnya dapat digunakan sebagai *feed-back*. Hal-hal yang biasa digunakan sebagai dasar menilai prestasi yaitu proyek atau kegiatan dan laporannya, pekerjaan rumah, kuis, karya siswa, presentasi atau penampilan siswa, demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tulis, dan karya tulis.

Berkaitan dengan penilaian otentik dalam pembelajaran CTL, Johnson (2002:165) mengungkapkan: *A microcosm of the entire CTL system, authentic assessment focuses on objectives, involves hands-on learning, requires making connections and collaborating, and inculcates higher order thinking. Because authentic assessment task use these strategies, they allow students to display mastery of objectives and depth of understanding, while at the same time increasing their knowledge and discovering ways to improve.*

Hal ini menandakan bahwa penilaian dalam pembelajaran CTL memerlukan koneksi, bekerja sama, dan menanamkan berpikir tingkat tinggi. Tugas penilaian dengan strategi ini, memberi kesempatan kepada para siswa untuk memperlihatkan penguasaan, kedalaman pemahaman, dan menemukan jalan untuk meningkatkan pengetahuannya. Para siswa menggunakan pengetahuan akademis di dalam suatu konteks dunia nyata untuk suatu tujuan.

Dengan memperhatikan uraian di atas, tampak bahwa asesmen otentik adalah penilaian yang dilakukan secara komprehensif berkenaan dengan seluruh aktivitas pembelajaran, meliputi proses dan produk belajar sehingga seluruh usaha siswa yang telah dilakukannya mendapatkan penilaian atau penghargaan.

6.5 Contoh Rencana Pembelajaran Kontekstual

Berdasarkan hal-hal di atas, berikut adalah contoh Rencana Pembelajaran Kontekstual yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas yang mendapatkan pembelajaran kontekstual. Berikut ini merupakan gambaran secara umum penerapan model pembelajaran kontekstual di atas yang meliputi tiga kegiatan pokok yaitu:

1. Kegiatan Awal

- a. Guru dan siswa mengadakan pembagian kelompok berdasarkan hasil tes kemampuan awal matematika siswa (satu kelompok terdiri dari empat atau lima siswa dengan kemampuan dan jenis kelamin heterogen), dan mengatur tempat duduk sedemikian rupa supaya semua siswa dapat berdiskusi dengan baik. Hal ini dilakukan sebagai salah satu cara untuk membangun masyarakat belajar.
- b. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan diterapkan, penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), tugas-tugas yang akan dikerjakan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai siswa.
- c. Guru memotivasi siswa dengan cara bercerita kepada siswa tentang latar belakang materi. Misalnya diceritakan kepada siswa bahwa lingkaran telah menarik perhatian manusia sejak dulu. Misalnya untuk memperindah taman, kadangkala dilengkapi dengan kolam berbentuk lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. **Menyajikan masalah kontekstual.** Guru menyajikan masalah kontekstual yang terdapat pada LKS atau bahan ajar. Guru sebagai fasilitator berusaha menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa bertanggung jawab membuat rancangan, proses, dan penelitian. Siswa secara berkelompok mempelajari/membahas masalah kontekstual yang ada pada bahan ajar.

Siswa membangun/merekonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman nyata.

- b. Memahami masalah kontekstual.** Guru berkeliling dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain mengamati dan memotivasi siswa untuk memahami permasalahan. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk diskusi dan memberi kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami pertanyaan pada bahan ajar. Guru memotivasi siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dengan mencari apa saja hal-hal yang diketahui, dan mencari cara yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual tersebut. Siswa membaca dan memahami masalah kontekstual pada bahan ajar. Siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya untuk memahami masalah. Siswa mengidentifikasi permasalahan.
- c. Menyelesaikan masalah kontekstual.** Guru memberi kesempatan seluas-luasnya bagi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan model dan cara siswa sendiri. Guru berjalan berkeliling kelas untuk melihat pekerjaan siswa dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan. Siswa menyelesaikan masalah dengan model dan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki. Siswa bertanya kepada guru atau teman sekelompoknya apabila menemukan kesulitan dalam menyelesaikan masalah.
- d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.** Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan jawaban mereka. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan jawabannya. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi dengan membandingkan jawaban dari masing-masing kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk memilih jawaban yang paling benar berdasarkan hasil diskusi. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok mereka masing-masing. Salah seorang siswa sebagai perwakilan dari salah satu

kelompok, mempresentasikan jawaban kelompoknya. Kelompok lain menanggapi dengan membandingkan hasil jawaban dari kelompoknya. Siswa menuliskan jawaban yang paling benar berdasarkan hasil diskusi.

- e. **Menyimpulkan.** Melalui metode penemuan, guru membantu siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan siswa. Siswa membuat kesimpulan suatu konsep atau prosedur berdasarkan hasil diskusi sesama teman kelompoknya.

3. Kegiatan Akhir

Melalui tanya jawab (*debriefing*) guru melakukan refleksi dengan memberikan pertanyaan langsung kepada siswa secara random tentang hal-hal menarik apa saja yang diperoleh pada saat pembelajaran. Guru menanyakan apa-apa saja yang belum dipahami dan apa yang menjadi kesulitannya. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran pemahaman siswa tentang materi yang telah dibahas. Siswa diminta untuk mengerjakan quis dan diakhiri dengan memberi PR berupa soal latihan dari buku paket.

DAFTAR PUSTAKA

- Atherton, J.S. (2004). *Teaching and Learning: Constructivism in Learning* [On-line] UK: Available: [constructivism in learning.htm](#) Accessed: 26 July 2005.
- Borko, H. dan Putman, R.T. (2001). The Role of Context in Teacher Learning and Teacher Education. *Contextual Teaching and Learning: Preparing Teacher to Enhance Student Success in The Workplace and Beyyond*. Washington, DC.: ERIC CTTE.
- Dewanto, Stanley P. (2009). *Meningkatkan Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa melalui Problem-based Learning*. Disertasi. SPs. UPI: Tidak diterbitkan.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. Himisphere: The Parmer Press.
- Johnson, EB. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Nurhadi (2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurhadi dan Senduk, AG. (2003). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UMPRESS.
- Putri, H.E. (2006). *Pembelajaran Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi dan Koneksi Matematik Siswa SMP*. Tesis. SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Raka, I.D.G. (2004). "Pendidikan: Melampaui Kompetensi". Makalah pada Seminar Nasional, Majelis Guru Besar ITB, Bandung.
- Ruseffendi E.T. (1990). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan PGSD D2 (seri 2)*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Rusgianto, H.S. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. Makalah pada Seminar Nasional FPMIPA UNY, Yogyakarta.

- Sabandar, J. (2003). Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika. UPI Bandung: Makalah: tidak diterbitkan.
- Sabandar, J. (2005). *Pertanyaan Tantangan dalam Memunculkan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah pada Seminar MIPA di JICA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Silberman, M.L. (2004). *Active Learning*. Bandung: Nusamedia & Nuansa.
- Soedjadi, R. dan Moesono, J. (1996). *Matematika 2 Petunjuk Guru, SLTP Kelas 2*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sutawidjaja, A. (2002). "Konstruktivisme Konsep dan Implikasinya pada Pembelajaran Matematika". *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*. 8, (Edisi Khusus), 355 – 359. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

BAB 7

MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW

Oleh Wanda Nugroho Yanuarto

7.1 Definisi

Pengertian Dari Jigsaw didapatkan dari Istilah asing, yaitu Bahasa Inggris yang berarti adalah gergaji ukir atau beberapa ahli menyebutkan sebagai puzzle atau teka-teki dalam merangkai sebuah objek tertentu (Juweto, 2019). Model pembelajaran Jigsaw merupakan satu contoh pembelajaran kooperatif atau pembelajaran yang dilakukan dengan berdiskusi sesama kelompok peserta didik, dimana mereka berdiskusi bersama-sama untuk meningkatkan kemampuan belajar dalam mencapai output pembelajaran dan pengalaman belajar secara optimal. Pengalaman belajar peserta didik dapat diukur dengan pengalaman belajar mandiri, maupun pengalaman belajar secara bersama-sama. Pada prinsipnya pembelajaran tipe Jigsaw ini merupakan pembelajaran yang terdiri dari 2 kelompok belajar. Sedangkan untuk setiap anggota dari kelompok tersebut memiliki peran dan tanggungjawab masing-masing untuk mempelajari sub materi yang lain, yang dilanjutkan dengan berkumpul secara bersama-sama untuk saling *sharing* dalam membantu mengumpulkan informasi dari masing-masing konsep tersebut. (Ryan, Cooper and Tauer, 2019)

Model pembelajaran tipe Jigsaw ini pertama kali diuji coba oleh Elliot Aronson beserta kolega dari *University of Texas* (Mbacho and Changeiywo, 2019). Model ini digunakan dalam pembelajaran literasi, menulis, berbicara, eksakta, matematika, sains, dan lainnya. Dalam model ini, peran guru sebagai fasilitator dalam membantu peserta didik mencari skema atau pengalaman belajar mereka sehingga dapat didapatkan

pengalaman belajar yang mandiri dan bermakna. Di samping itu, proses berdiskusi dengan sesama kelompok memberi kesempatan peserta didik dalam bergotong royong dan mengolah informasi secara bersama-sama serta mampu mengoptimalkan kemampuan komunikasi (Sanders, 2022).

Adapun, jumlah peserta didik dalam setiap kelompok wajib dibatasi, hal ini disebabkan setiap kelompok yang terbentuk mampu berdiskusi secara optimal. Sehingga kemampuan komunikasi, dan reproduksi pencarian materi atau konsep dapat maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Bhandari *et al.* (2017) yang menjelaskan jumlah setiap anggota kelompok pada model pembelajaran Jigsaw harus kecil, semakin besar jumlah dalam setiap kelompok, maka semakin tidak efektif cara mereka berdiskusi di satu kelompoknya.

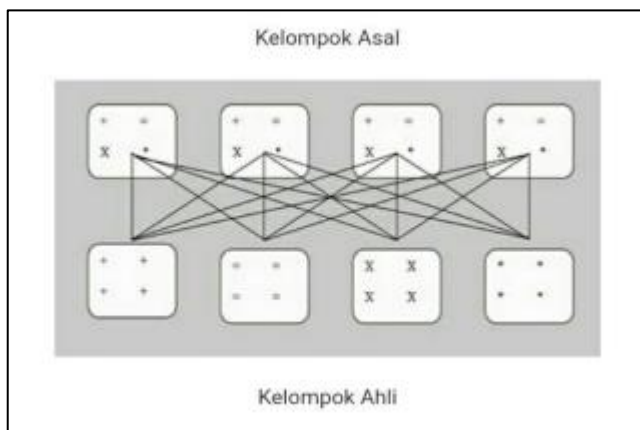
Oleh karena itu, dapat digarisbawahi bahwa model pembelajaran tipe Jigsaw merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik mampu mempunyai tanggung jawab, disiplin yang besar dalam menjalankan kewajibannya dalam setiap kelompok yang dimiliki. Tujuan ini dapat menciptakan kerja secara tim, meningkatkan keterampilan dalam berdiskusi, penguasaan materi secara mandiri, dan peningkatan komunikasi yang maksimal dalam *sharing* informasi dalam diskusi.

7.2 Prosedur Pembelajaran Tipe Jigsaw

Sebelum menjelaskan prosedur pembelajaran tipe Jigsaw, hal utama yang harus diperhatikan adalah model ini terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli, dimana dalam pembelajarannya kelompok asal adalah kelompok induk peserta didik yang beranggotakan individu yang memiliki kemampuan dan latar belakang yang berbeda-beda (Subiyantari and Muslim, 2019). Sehingga kelompok asal tersebut merupakan gabungan dari beberapa anggota dari kelompok ahli. Sedangkan, kelompok ahli merupakan kelompok dimana setiap peserta didik dalam kelompok asal yang berbeda-beda dimana mereka diberi kewajiban untuk mempelajari masalah atau konsep tertentu dan

kemudian mereka kembali ke kelompok asal masing-masing untuk memberikan *sharing* informasi dari materi yang sudah dipelajari sebelumnya (Shume and Dakota, 2019).

Ilustrasi bagaimana prosedur pembelajaran tipe Jigsaw dapat dilihat dari gambar 9.1 di bawah ini.



Gambar 7.1. Gambaran Prosedur Model Pembelajaran tipe Jigsaw

Selain itu, beberapa prosedur yang dapat dilakukan dalam menerapkan model pembelajaran tipe Jigsaw adalah seperti penjelasan di bawah ini (Gaol and Rosianna, 2021).

1. Pembuatan kelompok asal
Pada kelompok asal dapat terdiri dari 4-6 peserta didik dari kemampuan yang berbeda-beda.
2. Proses pembelajaran pada kelompok asal
Untuk masing-masing anggota pada kelompok asal akan diberi tugas untuk mempelajari konsep pembelajaran tertentu didasarkan atas kemampuan yang dimilikinya, yang seterusnya setiap anggota dari kelompok asal akan bekerja secara individu.
3. Proses Pembuatan kelompok ahli
Untuk ketua pada kelompok asal diberi kewajiban untuk memberi tugas kepada masing-masing anggotanya agar

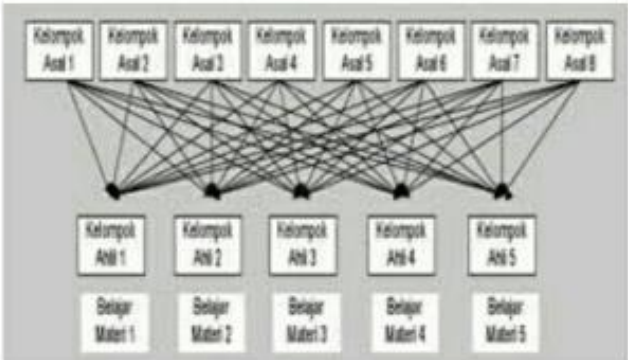
dapat menjadi ahli pada satu konsep materi pembelajaran. Yang seterusnya untuk masing-masing ahli konsep tersebut dari kelompok yang lain akan bersama-sama dalam membentuk kelompok baru yang kemudian disebut sebagai kelompok ahli.

4. Proses bekerja dalam kelompok ahli

Untuk setiap anggota dari kelompok ahli akan mendapat tugas untuk saling bekerjasama dalam menyelesaikan masalah dari masing-masing konsep yang dipelajari. Kemudian untuk setiap kelompok ahli tersebut akan mencapai pemahaman yang sama dalam menyampaikan materi atau konsep yang telah dipahami bersama.

5. Proses bekerja dalam kelompok asal

Dari setiap anggota kelompok pada kelompok ahli kemudian akan kembali kepada kelompok asalnya masing-masing. Langkah selanjutnya adalah masing-masing akan mengajarkan materi atau konsep yang telah dipelajari bersama di kelompok ahli tersebut. Hal ini ditujukan untuk memberikan pemahaman kepada anggota kelompok asal yang lainnya agar mereka mempunyai pemahaman yang sama dari masing-masing anggota di kelompok ahli tersebut. Penjelasan dari pembentukan kelompok ahli dari tipe pembelajaran Jigsaw dapat dilihat pada gambar 9.2 di bawah ini.



Gambar 7.2. Penjelasan Pembuatan Kelompok Ahli pada Model tipe Jigsaw

6. **Proses Bekerjasama di dalam Kelas**
Seorang guru akan bertugas sebagai fasilitator dalam memandu proses berdiskusi di dalam kelas. Sehingga konsep yang dibicarakan dari setiap kelompok ahli maupun kelompok asal dapat berjalan dengan maksimal dan tidak terjadi salah konsep.
7. **Pelaksanaan Evaluasi Kelas**
Evaluasi dilaksanakan secara personal (individu). Hasil evaluasi yang didapatkan dari masing-masing peserta didik dijadikan sebagai modal atau data awal untuk pemberian reward untuk kelompok yang mendapatkan nilai terbanyak.
8. **Pelaksanaan Reward untuk Kelompok**
Reward yang diberikan kepada kelompok yang dimana setiap anggota kelompoknya mendapatkan nilai terbesar terbanyak. Hal ini memberikan dukungan secara psikologis kepada setiap peserta didik yang telah melaksanakan tugasnya dengan baik dan menjalankan pembelajaran secara maksimal pada model pembelajaran tipe Jigsaw.

7.3 Kekuatan dan Kelemahan Tipe Jigsaw

7.3.1 Kekuatan Model Tipe Jigsaw

Berdasarkan dapatan dari para ahli, didapatkan kekuatan dari tipe Jigsaw adalah sebagai berikut (Fatimah and Rofiah, 2018).

1. Meringankan tugas guru sebagai fasilitator, sehingga setiap kelompok ahli sudah memiliki tanggungjawab masing-masing untuk dapat mengajarkan materi atau konsep yang sudah dipelajari di kelompok ahli dan wajib disebarakan kepada masing-masing kelompok asalnya.
2. Materi atau konsep yang telah dipelajari di dalam kelompok ahli akan diajarkan di setiap kelompok asal, sehingga terjadi penyamaan persepsi dari masing-masing kelompok asal.

3. Model pembelajaran tipe Jigsaw menuntut masing-masing peserta didik untuk aktif berkomunikasi dan mencari penyelesaian masalah di masing-masing kelompok ahli.

7.3.2 Kelemahan Model Tipe Jigsaw

Setiap model pembelajaran memiliki kekuatan dan kelemahan, demikian pula tipe Pembelajaran Jigsaw. Beberapa kelemahan yang dimiliki adalah sebagai berikut (Septiani, Syamsurizal and Darussyamsu, 2020).

1. Peserta didik yang aktif dapat menguasai kelompoknya dan jalannya kerja kelompok, sehingga hal ini dapat menguasai kelompok tersebut.
2. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam bidang komunikasi akan mengalami kesulitan dalam menjalankan tugasnya dalam kelompok ahli, sehingga ditakutkan materi atau konsep yang telah diajarkan tidak dapat disebarakan di kelompok asalnya.
3. Peserta didik yang memiliki tingkat kognitif yang tinggi cenderung merasa bosan dan tidak tertarik lagi terhadap pembelajaran ini. Sehingga, mereka akan mencari cara bagaimana menghabiskan waktu di dalam prosesnya.
4. Pemberian kelompok pada setiap anggotanya yang tidak heterogen akan berakibat setiap kelompok akan memiliki tingkat kelemahan yang sama.
5. Pemberian tugas untuk setiap kelompok ahli tidak sesuai dengan apa yang dikuasainya, hal ini akan berakibat tidak baik pada jalan pemberian konsep pada kelompok ahli tersebut.
6. Peserta didik yang tidak mampu berkompetisi dalam kelompok ahli akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri.

7.4 Prinsip Model Pembelajaran Tipe Jigsaw

Berdasarkan pendapat Aronson (2020), terdapat lima (5) prinsip dalam model pembelajaran tipe Jigsaw, adalah sebagai berikut.

1. Prinsip saling memiliki ketergantungan secara positif (*Positive Interdependence*), merupakan prinsip dalam pembelajaran tipe jigsaw, dimana dalam penyelesaian tugas yang diberikan bergantung kepada kemampuan peserta didik yang diberi tugas tersebut. Keberhasilan kelompok asal akan sangat dipengaruhi oleh kemampuan anggota kelompoknya dalam kelompok ahli.
2. Prinsip tanggung jawab secara personal (*Individual Accountability*), merupakan keberhasilan kelompok tergantung bagaimana kemampuan kelompok asalnya. Kelompok asal wajib memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi, sehingga kemampuan mereka dapat digunakan dalam memberikan informasi yang didapatkan dalam kelompok ahli.
3. Interaksi antar sesama peserta didik (*Personal Interaction*), merupakan kegiatan yang umum dilaksanakan baik di dalam kelompok asal maupun di dalam kelompok ahli. Hal ini juga berarti setiap diskusi yang diberikan wajib memiliki interaksi yang baik di dalamnya.
4. Komunikasi dan partisipasi setiap anggota kelompok (*Participation Communication*), merupakan hal dasar dalam memberi kesempatan peserta didik dalam berkomunikasi dan bekerja sama di dalam kelompok asal maupun kelompok ahli selama pembelajaran.
5. Evaluasi yang diberikan dalam pembelajaran, merupakan proses akhir yang wajib dilakukan agar melihat sejauh mana proses pembelajaran Jigsaw ini berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan atau tidak.

7.5 Kesimpulan, Implikasi, Dan Saran

7.5.1 Kesimpulan

Model pembelajaran tipe Jigsaw memberi kesempatan untuk setiap peserta didik agar mampu berinteraksi dengan baik oleh sesama peserta didik yang lain, baik di dalam kelompok asal maupun kelompok ahli. Hal lain yang dapat diberikan perhatian adalah bagaimana seorang guru mampu memaksimalkan kemampuan peserta didik di dalam proses pemberian materi atau pencarian konsep secara mandiri. Peran guru hanya sebagai fasilitator dalam jalannya pembelajaran.

7.5.2 Saran

Dalam proses pembelajaran Jigsaw ini dapat diberikan kepada seluruh peserta didik yang sudah mampu berinteraksi dan memberikan komunikasi yang aktif di dalam kerjasama selama pembelajaran. Sehingga perlu diperhatikan juga bagaimana latar belakang peserta didik di dalam satu kelas. Kelas yang sebagian besar tidak mampu berkomunikasi akan mengalami kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran tipe Jigsaw.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronson (2020) 'Jigsaw Strategy', *Journal of Research in Science Teaching*, 2(4), pp. 11–23.
- Bhandari, B. *et al.* (2017) 'Jigsaw method: An innovative way of cooperative learning in physiology', *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 61(3), pp. 315–321.
- Fatimah, I. and Rofiah, N.H. (2018) 'Optimazing of Jigsaw Strategy to Improve Learning Achievement in An Inclusive School', *The First International Conference on Child - Friendly Education*, 2(3), pp. 421–426.
- Gaol, L. and Rosianna, R. (2021) 'The Effect of Jigsaw Strategy and Think-Pair- Share Strategy On Students ' Speaking ability at SMA GAJAH MADA Medan', *The Journal Educational Research*, 91(1), pp. 42–48.
- Juweto, G.A. (2019) 'School Location on Students Achievement and Attitude towards Biology in Secondary School in Delta State', *International Journal of Education and Research*, 3(8), pp. 31–40. Available at: <https://www.ijern.com/journal/2015/August-2015/04.pdf>.
- Mbacho, N.W. and Changeiywo, J.M. (2019) 'Effects of Jigsaw Cooperative Learning Strategy on Students' Achievement by Gender Differences in Secondary School Mathematics in Laikipia East District, Kenya', *Journal of Education and Practice*, 4(16), pp. 55–63.
- Ryan, Cooper and Tauer (2019) 'Jigsaw Teaching and Learning', *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(5), pp. 12–26.
- Sanders, M. (2022) 'Jigsaw Technique in Mathematics Learning', *Journal for Research in Mathematics Education*, 4(3), pp. 53–69.
- Septiani, V., Syamsurizal, P. and Darussyamsu, R. (2020) 'Jigsaw as a community learning strategy: Improving students' social attitudes', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 6(3), pp. 397–404. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1286732.pdf>.

- Shume, T. and Dakota, N. (2019) 'The Jigsaw Method and Cooperative Learning', *SESYNC Best Practices for Teaching Socio-Ecological Synthesis with Case Studies report*, 4(6), pp. 32–46.
- Subiyantari, A.R. and Muslim, S. (2019) 'The Effectiveness of the Cooperative Learning Model of Jigsaw Type on the Results of Students Learned from Skills Critical Thinking of Vocational Schools', *Journal Basic of Education*, 379(Veic), pp. 223–229. Available at:
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.191217.037>.

BAB 8

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Oleh Nurul Ainun Fajriah

8.1 Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Sanjaya (2006) problem based learning (PBL) dapat dipahami sebagai rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses ilmiah dalam pemecahan masalah. Sementara itu, Trianto (2009) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah model pembelajaran berbasis prinsip yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan kesadaran baru. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran yang dirancang dalam proses pemecahan masalah yang dihadapi secara ilmiah agar siswa memperoleh pengetahuan yang penting (Octavia, 2020). Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pedagogi yang berpusat pada siswa yang mendorong pembelajaran mandiri, konstruksi pengetahuan kolaboratif, dan motivasi intrinsik (Dolmans & Schmidt, 2006). Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah, belajar mandiri, dan terampil berpartisipasi dalam kelompok (Octavia, 2020).

PBL adalah metode atau model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah kehidupan nyata. Fitur utama PBL adalah menyajikan masalah nyata dan siswa diatur ke dalam kelompok. Dari permasalahan yang disajikan pada awal pembelajaran, siswa akan dapat sampai pada inti permasalahan dan memikirkan cara penyelesaian permasalahan tersebut dengan atau tanpa bantuan guru. Pembelajaran berbasis masalah tidak dimaksudkan bagi guru sebagai pemberi

informasi, tetapi bagi siswa untuk mendapatkan pengalamannya sendiri, karena model pembelajaran ini dirancang untuk berpusat pada siswa. (Haerullah & Hasan, 2017).

Pengajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang efektif untuk mengajarkan proses berpikir tingkat tinggi. Cara belajar ini membantu siswa memproses informasi yang mereka miliki di kepala mereka dan mensintesis pengetahuan mereka tentang dunia sosial dan lingkungannya. Pembelajaran PBM merupakan rangkaian pendekatan pembelajaran aktif yang membantu siswa menjadi individu yang mandiri dan mampu memecahkan masalah di masa depan. Selama pembelajaran, siswa harus berpartisipasi aktif dalam pemantauan pembelajaran melalui diskusi kelompok (Afandi et al., 2013).

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) mengacu pada siswa mencari atau menemukan sumber informasi yang bermakna. Problem-Based Learning (PBL) menantang siswa untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, siswa lebih cenderung termotivasi untuk memperoleh pengetahuan dengan sedikit nasihat atau bimbingan dari guru, sedangkan dalam cara belajar tradisional, siswa lebih cenderung dilihat sebagai penerima yang menerima informasi yang ditambahkan guru dalam sebuah cara terstruktur. Jalan Problem-Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan siswa kondisi belajar yang positif (Octavia, 2020).

8.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

PBL dapat digambarkan sebagai metode pengajaran yang menggunakan masalah sebagai konteks di mana siswa memperoleh pengetahuan. Skema dasar pembelajaran berorientasi masalah adalah menghadapi masalah, memecahkan masalah melalui pemikiran logis dan mengenali kebutuhan belajar dalam interaksi, belajar mandiri, aplikasi, menerapkan pengetahuan yang baru diperoleh ke masalah dan meringkas apa yang telah dipelajari (Albanese, 2007).

Menurut Nurdyansyah dan Fahyuni (2016) pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Dengan kata lain, pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan instruksi seputar isu-isu sosial dan topik-topik yang bermakna secara pribadi bagi siswa. Pertanyaan dan masalah yang diajukan harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Autentik, yaitu Masalah harus muncul dari kenyataan sehari-hari siswa, bukan dari prinsip mata pelajaran tertentu.
- b. Jelas, artinya masalah sudah terbentuk dengan baik dan tidak akan menimbulkan masalah baru.
- c. Mudah dipahami, yaitu Masalah yang disajikan harus mudah dipahami dan mudah dikembangkan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
- d. Luas dan berkaitan dengan tujuan pembelajaran, yaitu. mata pelajaran mencakup semua mata pelajaran yang diajarkan sesuai dengan waktu, ruang, sumber daya yang tersedia dan tujuan pembelajaran yang ditentukan.
- e. Bermanfaat, yaitu masalah yang disusun dan dirumuskan harus bermanfaat, yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah dan membangkitkan motivasi belajar siswa.

2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Artinya, meskipun pengajaran berbasis masalah dapat berfokus pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, IPS), masalah yang dipelajari dipilih secara nyata, sehingga siswa mempertimbangkan masalah mata pelajaran yang berbeda ketika mereka memecahkannya.

3. Penyelidikan autentik

Dengan kata lain, pengajaran berbasis masalah membutuhkan permintaan nyata dari siswa untuk menemukan solusi nyata dari masalah nyata. Siswa menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan

hipotesis dan ramalan, mengumpulkan dan menganalisis data, melakukan eksperimen (jika perlu), membuat kesimpulan dan kesimpulan.

4. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk membuat beberapa produk dalam bentuk karya nyata atau benda dan ilustrasi yang menjelaskan atau mewakili bentuk pemecahan masalah yang mereka temukan.

5. Kolaborasi

Ciri khas pembelajaran berbasis masalah adalah siswa bekerja sama, seringkali berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) memberi siswa kesempatan untuk melakukan penelitian berdasarkan masalah dunia nyata yang otentik. Model pembelajaran berbasis masalah harus memenuhi kriteria struktur kompleks, ambiguitas, keterbukaan, dan keaslian. Model pembelajaran berbasis masalah ini sudah dikenal sejak zaman John Dewey. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pembelajaran yang merangsang siswa ke dalam situasi masalah yang otentik dan bermakna yang mendasari inkuiri dan inkuiri siswa. PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan belajar mandiri, keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah, dan keterampilan sosial dan perilaku berbasis peran orang dewasa. Cara belajar ini membantu siswa untuk memproses informasi yang tersedia dalam pikirannya dan mensintesis pengetahuan tentang domain sosial dan lingkungannya (Octavia, 2020).

Menurut Octavia (2020), ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Problem-Based Learning (PBL) merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran, artinya dalam pembelajaran ini siswa tidak hanya mendengarkan, mencatat dan kemudian menghafal topik tersebut. Namun, dengan

menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah (PBL), siswa secara aktif melakukan refleksi, berkomunikasi, meneliti dan mengolah data, kemudian menarik kesimpulan.

- b. Kegiatan belajar memecahkan masalah. Strategi pembelajaran berbasis masalah (BBL) menempatkan masalah sebagai kata kunci dalam proses pembelajaran. Artinya, tidak ada masalah, tidak ada pembelajaran.
- c. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan metode berpikir ilmiah. Berpikir dengan metode ilmiah merupakan proses penalaran deduktif dan induktif. Konsultasi berlangsung secara sistematis dan empiris. Sistematis berarti berpikir ilmiah dalam langkah-langkah tertentu, empiris berarti proses pemecahan masalah berdasarkan data dan fakta yang jelas.

8.3 Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Siswa belajar melalui proses pemecahan masalah: bekerja dengan orang lain untuk berbagi ide, mengklarifikasi perbedaan, dan membangun pemahaman baru (Frykedal & Chiriac, 2011). Guru PBL harus menemukan atau menciptakan masalah yang baik berdasarkan tujuan pembelajaran yang jelas. Melalui hal-hal tersebut, guru membimbing siswa untuk mempelajari konsep-konsep kunci, fakta-fakta dan proses-proses yang berhubungan dengan isi inti dari mata kuliah tersebut. Masalah PBL harus hati-hati dibangun, tidak hanya untuk menghadirkan siswa dengan masalah dan dilema yang penting bagi mereka tetapi juga untuk mendorong perkembangan kerangka kerja konseptual. Masalah PBL dapat dengan sengaja menimbulkan tantangan kognitif dengan tidak menyediakan semua informasi yang dibutuhkan, sehingga memotivasi pencarian penjelasan mandiri.

Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa belajar menggunakan proses iteratif untuk menilai apa yang diketahui siswa, mengidentifikasi apa yang perlu diketahui siswa, mengumpulkan informasi, dan bekerja sama untuk

mengevaluasi hipotesis berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan siswa. Guru bertindak sebagai pelatih dan siswa sebagai tutor: menyelidiki temuan, hipotesis, dan kesimpulan; berbagi hasil pemikiran; menumbuhkan pemikiran metakognitif melalui diskusi. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa menghadapi masalah yang tidak terstruktur sebelum menerima instruksi apapun. Pelajar menyelidiki secara mendalam, menghadapi masalah kompleksitas, dan menggunakan pengetahuan untuk mencari solusi. Seperti halnya masalah nyata, siswa yang menghadapi masalah tidak terstruktur tidak akan memiliki sebagian besar informasi relevan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah sejak awal. Siswa juga tidak akan tahu persis tindakan apa yang diperlukan untuk penyelesaian. Setelah siswa mengatasi masalah, definisi masalah dapat berubah. Siswa akan memiliki pengalaman harus membuat keputusan terbaik berdasarkan informasi yang ada (Stepien & Gallagher, 1998).

Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa berperan sebagai ilmuwan, sejarawan, dokter, atau orang lain yang memiliki kepentingan nyata dalam masalah yang diajukan. Motivasi siswa dapat meningkat karena siswa menyadari bahwa masalah tersebut adalah masalah mereka. Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru bertindak sebagai model, berpikir bersama siswa, dan melakukan apa yang diperlukan. Penilaian selama PBL berlangsung melalui penggunaan latihan periodik yang dikumpulkan dalam menghadapi masalah. Latihan-latihan ini dirancang untuk mengambil contoh pemikiran siswa pada tahapan yang berbeda dan untuk memeriksa perkembangan keterampilan yang berkaitan dengan pengumpulan informasi, analisis, dan evaluasi (Stepien & Gallagher, 1998).

Ada lima tujuan PBL dalam pelaksanaannya, yaitu konstruksi pengetahuan, pengembangan strategi penalaran, pengembangan strategi belajar mandiri yang efektif, meningkatkan motivasi belajar, dan menjadi kolaborator yang efektif (Evensen & Hmelo, 2000). Dalam mencapai tujuan tersebut, terdapat dua faktor yang mempengaruhi

ketercapaiannya, yaitu sifat kasus (apakah kasus lengkap) dan fokus kendali pembelajaran (apakah berpusat pada guru, berpusat pada siswa, atau campuran). Dalam pelaksanaannya sekelompok siswa, lima sampai tujuh orang. Fasilitator memberikan sedikit informasi kepada siswa tentang masalah yang diberikan. Peran fasilitator adalah untuk membantu proses belajar siswa dengan memodelkan penalaran berbasis hipotesis untuk siswa dan dengan mendorong siswa untuk menjadi reflektif (Barrows, 1986).

Beberapa fase dalam pelaksanaan PBL, yaitu pengenalan dan pengaturan situasi, memulai situasi masalah, tindak lanjut masalah, dan refleksi pasca masalah (Barrows, 1988). Sebelum memulai dengan permasalahan, sebagai kelompok siswa harus mengenal satu sama lain, menetapkan aturan dasar, dan membangun situasi yang nyaman untuk pembelajaran kolaboratif.

Implementasi PBL yang berhasil sangat tergantung pada perancang instruktur terhadap pembelajaran aktif dan konstruksi pengetahuan siswa (Amador et al., 2006). Misalnya, instruktur PBL dapat merencanakan interval diskusi kelas atau kuliah mini untuk membantu siswa menavigasi kebuntuan konseptual, untuk menggali lebih dalam topik tertentu, atau untuk menemukan sumber daya yang berguna. Instruktur dapat memasuki diskusi tim untuk mendengarkan dan mengajukan pertanyaan (Hmelo-Silver et al., 2007). Mereka juga dapat menggunakan fasilitator siswa untuk memperluas jangkauan instruksional mereka. Instruktur juga harus mendorong strategi komunikasi tim yang baik. Tim harus menghindari penutupan dini atau mengalah pada pemikiran kelompok dimana kelompok mengambil jalan karena anggota tim bersifat memaksa atau persuasif. Tim yang berkinerja terbaik adalah mereka yang menghasilkan dan mempertahankan pertimbangan berbagai alternatif, terlibat dalam dan mempertahankan “konflik substantif” (Burnett, 1991). Berikut tahapan pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 8.1. sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Indikator	Aktivitas Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memberikan fenomena atau gambaran atau cerita untuk mengatasi masalah, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemecahan masalah yang dipilih.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengatur tugas belajar yang berkaitan dengan masalah ini.
3	Membimbing pengalaman individu/kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merancang dan menyiapkan tugas yang sesuai seperti laporan, video, dan model, serta membantu siswa berbagi tugas dengan teman.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa merenungkan atau mengevaluasi penelitian mereka dan proses yang mereka gunakan.

Sumber: (Nurdyansyah, 2019)

8.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Haerullah dan Hasan (2017) pembelajaran berbasis masalah atau problem based learning memiliki beberapa keunggulan dibandingkan model pembelajaran lainnya, antara lain:

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup baik untuk memahami isi pelajaran.
- b. Pemecahan masalah dapat menguji kemampuan siswa dan mendatangkan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan prestasi siswa.
- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan baru dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri.
- f. Melalui pemecahan masalah dapat menunjukkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah, dan lain-lain) pada hakekatnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang perlu dipahami siswa, bukan belajar hanya dari guru atau buku.
- g. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuannya untuk beradaptasi dengan pengetahuan baru.
- h. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam dunia nyata.
- i. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk melanjutkan studi bahkan setelah studi di pendidikan formal selesai.

Seperti model pembelajaran lainnya, model pembelajaran berbasis masalah juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya. Kekurangan tersebut antara lain sebagai berikut.

- a. Mungkin tidak berlaku untuk semua mata pelajaran, dengan guru mengambil peran aktif dalam presentasi mata pelajaran.
- b. Lebih cocok untuk pembelajaran yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah tertentu.

- c. Di kelas dengan siswa yang beragam, akan sulit untuk membagi tugas.
- d. Kurang cocok digunakan di sekolah dasar karena bermasalah dengan kerja sama tim. Ini sangat cocok untuk siswa sekolah menengah atau setidaknya siswa sekolah menengah.
- e. Biasanya membutuhkan waktu yang sangat singkat sehingga isi yang diinginkan mungkin tidak tercapai, meskipun PBM berfokus pada masalah daripada isi materi.
- f. Hal tersebut menuntut guru untuk dapat secara efektif mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok, yaitu guru harus dapat memotivasi siswa dengan baik.
- g. Terkadang sumber daya yang dibutuhkan tidak sepenuhnya tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Unissula Press.
- Albanese, M. A. (2007). *Problem-Based Learning*. Association for the Study of Medical Education.
<https://archive.org/details/problembasedlear0000alba/page/n1/mode/2up?view=theater>
- Amador, J. A., Miles, L., & Peters, C. B. (2006). *The Practice of Problem-Based Learning: A Guide to Implementing PBL in the College Classroom*. Anker.
- Barrows, H. (1986). A Taxonomy of Problem-Based Learning Method. *Medical Education*, 20(6), 481–486.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Barrows, H. (1988). *The Tutorial Process*. Southern Illinois University Press.
- Burnett, R. E. (1991). Substantive Conflict in a Cooperative Context: A Way to Improve the Collaborative Planning of Workplace Documents. *Technical Communication*, 38(4), 532–539.
- Dolmans, D., & Schmidt, H. G. (2006). What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning? *Health Sciences Education*, 11(4), 321–336. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>
- Evensen, D. H., & Hmelo, C. E. (2000). *Problem-Based Learning: A Research Perspective on Learning Interactions*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Frykedal, K. F., & Chiriac, E. H. (2011). Assessment of Students' Learning When Working in Groups. *Educational Research*, 53, 331–345.
<https://doi.org/10.1080/00131881.2011.598661>
- Haerullah, A., & Hasan, S. (2017). *Model dan Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi)*. Lintas Nalar.

- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark. *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Nurdyansyah. (2019). Analisis Matematis Pengurangan pada Bilangan Bulat dengan Penggunaan Dekak-Dekak di MI Nurul Huda. *Elementary: Islamic Teacher Journal*, 7(2), 367–383. <https://doi.org/10.21043/elementary.v7i2.6366>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran: Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamial Learning Center.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model Pembelajaran*. Deepublish.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.
- Stepien, W., & Gallagher, S. (1998). Problem-Based Learning: As Authentic as It Gets. In *Problem-Based Learning: A Collection of Articles*. SkyLight Training and Publishing, Inc.
- Trianto. (2009). *mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana.

BAB 9

MODEL PEMBELAJARAN STAD

Oleh Sri Yunita Ningsih

9.1 Defenisi model pembelajaran STAD

Model pembelajaran STAD merupakan suatu model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk membentuk kelompok kemudian melakukan pembelajaran secara bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan. Rusman mengatakan ada empat hal penting dalam pembelajaran kooperatif, yang pertama adanya peserta didik dalam kelompok, adanya aturan main ataupun langkah-langkah dalam pembelajaran, adanya usaha untuk belajar secara berkelompok, dan adanya tujuan yang harus dicapai. Selanjutnya Rusman juga mengungkapkan ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, memiliki sifat ketergantungan antar sesama teman yang positif dalam berkelompok, memiliki sifat bertanggungjawab secara mandiri, memiliki kemampuan bersosialisasi, pembelajaran secara tatap muka serta evaluasi kelompok. Tanpa adanya unsur dasar tersebut, pembelajaran tersebut tidak dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif.

Student team achievement division (STAD) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh R. Slavin. Menurut Esminarto (2016) model pembelajaran STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang sangat sederhana serta model pembelajaran yang paling tepat untuk guru pemula yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif (Slavin. 2005). Model pembelajaran kooperatif terbagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 hingga 5 peserta didik baik perempuan ataupun laki-laki. Sama halnya yang dikatakan oleh Trianto dalam Rakhmawan (2014) model

pembelajaran STAD merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menggunakan kelompok kecil dengan jumlah anggota 4 hingga 5 peserta didik yang memiliki sifat yang berbeda serta berlawanan jenis. Model pembelajaran STAD yang terdiri atas kelompok kecil yang bekerja sama untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Dengan demikian model pembelajaran STAD merupakan model pembelajaran yang dapat merangsang aktivitas peserta didik untuk mengemukakan pendapat, ide, dan gagasan dalam pembelajaran (Maulan dan Akbar, 2017). Model pembelajaran ini dapat menumbuhkan kemauan peserta didik untuk bekerja sama, berpikir secara kritis, termotivasi dan bertanggungjawab terhadap teman kelompoknya. Peserta didik juga memiliki kemampuan untuk membantu teman dan diri sendiri untuk mengikuti kuis atau latihan nantinya untuk mencapai suatu tujuan yaitu mendapatkan penghargaan tim yang baik. Kemudian adanya evaluasi, peserta didik dapat merangkum pelajaran atau membuat kesimpulan pelajaran yang diteri adari penjelasan guru maupun hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan. Serta guru juga mengevaluasi hasil belajar peserta didik dari materi yang telah diberikan dimana peserta didik tidak boleh bekerja sama untuk menyelesaikan kuis atau latihan yang diberikan (Wardana, dkk, 2017).

Dari hasil pemaparan di atas, model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan model pembelajaran untuk tempat peserta didik belajar secara berkelompok yang terdiri dari 4 hingga 5 orang dengan tingkatan kemampuan yang berbeda-beda, setiap anggota harus bekerja sama secara kolaboratif untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama dan saling membantu satu dengan yang lain sebagai tim.

9.2 Karakteristik model pembelajaran STAD

Berdasarkan dari pemaparan beberapa definisi model pembelajaran STAD yang telah dikemukakan. Terdapat karakteristik atau ciri-ciri model pembelajaran STAD. Pada

model pembelajaran STAD ini ditekankan belajar berkelompok untuk menyelesaikan masalah, berdasarkan materi yang telah diperoleh sebelumnya. Proses ini dilakukan peserta didik dengan menggunakan metode tanya jawab, penyelidikan, dan sebagainya. Skor yang diperoleh peserta didik digabungkan dengan skor yang diperoleh hasil diskusi kelompok sehingga menghasilkan skor rata-rata kelompok. Perolehan skor ini bertujuan untuk memberikan penghargaan kepada peserta didik atas hasil kerja sama oleh teman kelompoknya.

9.3 Komponen model pembelajaran STAD

Menurut Slavin (2010), model pembelajaran STAD memiliki lima komponen utama, yaitu:

1. Presentasi Kelas

Model pembelajaran ini awalnya diperkenalkan dalam presentasi kelas. Ini berbeda dengan pembelajaran biasa, model pembelajaran *student team achivement divisions* harus benar-benar fokus dengan pembelajaran secara berkelompok. Dengan demikian peserta didik akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memperhatikan selama presentasi berlangsung, hal ini akan sangat membantu peserta didik untuk mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis tersebut akan menentukan skor dari tim mereka.

2. Tim

Pada tahapan ini, setiap peserta didik diberi lembar tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam hal ini, setiap peserta didik harus saling berbagi tugas dengan teman kelompoknya, serta saling membantu untuk menyelesaikan masalah agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang telah di bahas, kemudian satu lembar lagi dikumpulkan sebagai hasil kerja dari kelompoknya.

3. Kuis

Setelah guru melakukan dua atau tiga kali persentasi atau sekitar satu atau dua kali praktik dalam tim. Guru memberika kuis, kemudian seluruh peserta didik

mengerjakan kuis tersebut. Setiap peserta didik bertanggung jawab secara individual dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru.

4. Skor kemajuan individual

Padap tahap ini, guru memberikan kepada seluruh peserta didik untuk melihat kinerja yang akan didapat. Apabila mereka bekerja dengan baik maka akan memberikan kinerja yang lebih baik dari sebelumnya.

5. Penghargaan kelompok

Dalam tahapan ini, perhitungan skor seluruh peserta didik dalam kelompoknya dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah peserta kelompok. Pemberian penghargaan diberikan berdasarkan perolehan skor rata-rata yang telah dikategorikan menjadi kelompok baik, hebat dan super.

9.4 Sintaks model pembelajaran STAD

Slavin (2005) (2008) mengemukakan secara garis besar tahapan melakukan model pembelajaran STAD sebagai berikut:

1. Penyajian Materi

Pada tahap ini, guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran secara umum dan khusus serta memotivasi peserta didik untuk menarik perhatian keingintahuan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari. Kemudian memberikan apersepsi yang bertujuan untuk mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya atau materi prasyarat supaya dapat menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari. Penyajian materi ini dapat dilakukan secara klasikal ataupun diskusi.

2. Kerja Kelompok

Pada tahapan ini, setiap peserta didik diberikan lembar tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok ini, peserta didik saling berbagi tugas dan saling membantu dalam menyelesaikan masalah agar semua dari tim kelompoknya dapat memahami materi yang akan dibahas. Kemudian satu lembar lagi untuk hasil

diskusi kelompoknya. Pada tahapan ini, guru sebagai fasilitator serta motivator.

3. Tes Individual

Tes ini diberikan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar yang akan dicapai. Tes individual ini biasanya dilakukan setiap selesai pembelajaran supaya peserta didik dapat menunjukkan apa yang telah dipelajari secara individu selama bekerja secara berkelompok. Hasil skor yang diperoleh dikumpulkan dan di arsipkan untuk digunakan pada perhitungan perolehan skor kelompok

4. Perhitungan Skor

Pada tahapan ini, skor dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah peserta kelompoknya.

5. Penghargaan Kelompok

Pada tahapan ini, hasil skor yang telah di dapat dari masing-masing peserta didik kemudian dibagi dengan jumlah peserta kelompoknya. Penghargaan diberikan berdasarkan perolehan rata-rata kemudian dikategorikan kepada kelompok baik, hebat dan super.

9.5 Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran STAD

9.5.1 Kelebihan model pembelajaran STAD

Menurut Slavin (2015) kelebihan model pembelajaran STAD yaitu setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi yang substansial kepada teman kelompoknya. Serta dapat berinteraksi secara aktif dan positif sehingga membentuk kerjasama anggota kelompok menjadi lebih baik. Model pembelajaran ini juga dapat menjalin hubungan pertemanan tanpa harus melihat rasm suku, agama, gender serta kemampuan akademisnya. Sedangkan menurut Isjoni (2010) model pembelajaran STAD dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan aspek kecakapan sosial disamping kecakapan kognitif serta guru menjadi lebih aktif dan lebih terfokus sebagai fasilitator, motivator dan evaluator.

Kelebihan model pembelajaran STAD (*student team achievement division*) yaitu:

1. Peserta didik bekerja sama dalam mencapai suatu tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok yang ada.
2. Peserta didik berperan aktif untuk membantu dan memotivasi semangat untuk keberhasilan bersama.
3. Peserta didik berperan aktif sebagai tutor teman sebaya untuk dapat meningkatkan keberhasilan kelompok
4. Peserta didik saling berinteraksi seiring dengan kemampuan yang dimiliki dalam berpendapat.

9.5.2 Kelemahan model pembelajaran STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki kelemahan, diantaranya: 1) Melihat dari sara kelas, mengatur tempat duduk peserta didik terhadap teman kelompoknya dapat meyita waktu. 2) Jumlah peserta didik yang banyak dapat menyebabkan guru sulit untuk memantau kegiatan pembelajaran secara individu maupun kelompok. 3) Guru dituntut untuk bekerja secara cepat dan tepat yang berkaitan dengan penyelesaian tugas-tugas peserta didik yang diberikan, kemudian mengoreksi hasil kerja peserta didik dan menghitung rata-rata skor setiap kali akhir dari pembelajaran. 4) model pembelajaran ini dapat menyita banyak waktu untuk mempersiapkan pembelajaran (Kurniasih dkk, 2015).

Ariani (2018) juga berpendapat bahwa model pembelajaran STAD memiliki kelemahan, diantaranya: peserta didik masih banyak yang bingung dengan pembelajaran, karena masih belum terbiasa dengan proses pembelajaran tersebut. Membutuhkan waktu yang lama sehingga sulit untuk mencepai tujuan sesuai dengan kurikulum yang ada. Membutuhkan waktu yang lama untuk guru mempersiapkan pembelajaran, sehingga guru tidak mau menggunakan model pembelajaran STAD. Menuntut sifat bekerja sama kepada seluruh peserta didik.

Maka dapat disimpulkan, kelemahan dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini menyita waktu yang cukup lama karena dimulai dari pembagian kelompok serta

menyusun tempat duduk peserta didik sesuai teman kelompoknya. Kemudian jika terdapat peserta didik yang banyak pada kelas tertentu guru kesulitan untuk memantau proses pembelajaran secara keseluruhan dari tim kelompoknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, T., & Agustini, D. 2018. Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT): Dampak terhadap Hasil Belajar Fisika. *SPE (Science and Physics Education Journal)*. 1(2), 65-77.
- Esminarto, E., Sukowati, S., Suryowati, N., & Anam, K. 2016. Implementasi Model Pembelajaran STAD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *BRILIANT: jurnal Riset dan Konseptual*. 1(1), 16-23.
- Isjoni. 2010. *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*: Bandung: Alfabeta.
- Kurniasih., Imas., & Sani, B. 2015. *Ragam Pengembangan Mode; Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena.
- Maulana, P., & Akbar, A. 2017. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*student team achievement division*) untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman di Sekolah Dasar. *Jurnal Pesona Dasar*. 5(2).
- Rakhmawan, D., & Julianto. 2014. Penerapan Model Kooperatif tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada sekolah Dasar. 2(3), 3-5
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta PT. Rajagrafindo Persada.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, research, and practice* (N. Yusron. Terjemahan). London: Allymand Bacon.
- Slavin, R. E. 2008. *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, R. E 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Slavin, R., K. 2010. *Cooperative Learning*. Universitas Johns Hopkins: Baltimore, MD, AS.

Wardana, I., Banggali, T. & Husain., H. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Student Team Achivement Division (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Avogadro SMA Negeri 2 Pangkajene (Studi pada Materi Asam Basa). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*. 18(1), 76-84.

BIODATA PENULIS



Agung Prasetyo, S.Pd.

Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika dan *Awardee* LPDP

"Saya bukanlah matematikawan, tetapi saya gemar bermatematika. Saya bukanlah penulis, tetapi saya suka menulis". Kutipan itulah yang terus ditekuni oleh anak muda yang usianya masih 22 tahun. Hingga saat ini dirinya telah berhasil menerbitkan buku kolaborasi yang **keempat**, sebelumnya ia telah berkontribusi dalam menulis buku berjudul **'filasfat pendidikan matematika'**, **'matematika untuk PT'**, dan **'Aljabar Elementer'**. Saat ini dirinya sedang menyelesaikan studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Selain menulis buku, penulis seringkali membuat konten pembelajaran matematika, pembimbingan beasiswa LPDP, dan olimpiade. Apabila kalian tertarik untuk menelusuri karya dan goresan pemikirannya, silakan mengunjungi melalui instagram @agung4131, situs web <https://agungprasetyo4131.wordpress.com/>, atau kanal youtube <https://youtu.be/nxQnbKkFYNY>. Dalam hidup yang singkat ini penulis berpesan bahwa "Tidak ada yang bisa menghentikan langkahmu, kecuali keragu-raguan dan ketakutanmu sendiri".

BIODATA PENULIS



Ahmad Fadillah, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Penulis lahir di Tangerang tanggal 5 November 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Matematika dan melanjutkan S2 pada Jurusan Pendidikan MIPA. Saat ini aktif sebagai Asesor BAN S/M Provinsi Banten, Asesor PPG Prajabatan Ditjen GTK, dan Reviewer Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) & Matching Fung Kedaireka Dirjen Dikti.

BIODATA PENULIS



Dr. Joni Wilson Sitopu, M.Pd.
Dosen FKIP Universitas Simalungun

Dr. Joni Wilson Sitopu, M.Pd, lahir di Medan, Pendidikan S1, S2 dan S3 Prodi Pendidikan Matematika dan Matematika FMIPA USU Medan. Dosen di FKIP dan SPS Program S2 serta Kepala Pusat Komputer Universitas Simalungun. Penulis aktif mengikuti sebagai pemakalah pada Seminar Nasional dan internasional, aktif mengikuti Seminar Nasional dan internasional dan aktif menulis Buku, Jurnal OJS, Sinta, dan Scopus.

BIODATA PENULIS



Yenni, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP – Universitas Muhammadiyah Tangerang

Yenni. Lahir di Tegal Jawa Tengah. Pendidikan terakhir penulis adalah Magister Pendidikan Matematika. Selain sebagai dosen tetap pada FKIP UMT, penulis juga seorang tutor pada Pendidikan Kesetaraan bagi Pekerja Migran Indonesia (PMI) yang bekerja di Taiwan. Penulis sangat tertarik dengan dunia lingkungan hidup. Oleh karena itu sejak 2013 hingga sekarang penulis merupakan tim pembina dan juga penilai untuk sekolah berwawasan lingkungan Adiwiyata di Kota Tangerang. Hingga tahun 2023 ini, penulis telah memiliki 18 judul buku, 11 HKI, dan 28 judul penelitian.

BIODATA PENULIS



Fitria Khasanah, M.Pd

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wisnuwardhana

Penulis lahir di Sleman Mei 1986. Penulis adalah dosen tetap Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wisnuwardhana. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta dan melanjutkan S2 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menekuni bidang Pendidikan Matematika.

BIODATA PENULIS



Dr. H. Nanang, M.Pd.

Staf Dosen Jurusan Teknik Sipil
Institut Teknologi Garut

Penulis lahir di Bandung tanggal 1 Juli 1964. Penulis adalah dosen dpk Kopertis Wilayah VII Surabaya pada Program Studi Pendidikan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember dari tahun 1990 s.d. 2000 dan dosen LLDIKTI Wilayah IV Jawa Barat dan Banten pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Arsitektur Institut Teknologi Garut (ITG) dari Tahun 2000 s.d. sekarang. Dari tahun 1986 s.d 1990, penulis bekerja sebagai guru di SMAN 1 Bandung, SMA 55 Asia Afrika Bandung, SMA Karya Agung Bandung, SMA Swadaya Bandung.

Penulis menyelesaikan: S1 Pendidikan di IKIP Bandung (UPI) Tahun 1989, S2 Pendidikan di IKIP Surabaya (UNESA) Tahun 1999, dan S3 Pendidikan di UPI Bandung Tahun 2009. Penulis menekuni bidang Pembelajaran. Penulis juga sebagai Tim Penilai DUPAK Kepangkatan Guru-guru di Kabupaten Garut dari tahun 2015 s.d. sekarang. Telah beberapa kali memperoleh hibah penelitian dan pengabdian pada masyarakat dari Universitas Muhammadiyah Jember, Institut Teknologi Garut, dan Ristek Dikti Kemendikbud.

BIODATA PENULIS



Wanda Nugroho Yanuarto
Dosen Pendidikan Matematika,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Penulis lahir di Purbalingga tanggal 4 Januari 1986. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Menyelesaikan pendidikan S1, S2, dan S3 pada Program Studi Pendidikan Matematika.

BIODATA PENULIS



Nurul Ainun Fajriah, S.Pd.

Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika dan Awardee LPDP

Penulis lahir di Soppeng tanggal 7 September 1998. Saat ini sedang menempuh Pendidikan magister Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta. Gelar sarjana diperolehnya di UIN Alauddin Makassar jurusan Pendidikan Matematika. Selama menjalani perkuliahan, baik sarjana maupun magister, penulis berkesempatan mendapatkan beasiswa dari pemerintah. Selama Pendidikan sarjana mendapatkan beasiswa dari pemerintah daerah dan pada saat ini sebagai mahasiswa magister mendapat beasiswa *fully-funded* LPDP 2022. Selain aktif sebagai mahasiswa, penulis juga telah mengikuti beberapa penulisan buku kolaborasi lainnya, diantaranya Filsafat Pendidikan matematika, matematika untuk perguruan tinggi, landasan Pendidikan, dan media dan ICT dalam pembelajaran matematika.

BIODATA PENULIS



Dr. Sri Yunita Ningsih, M. Pd

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Insan Madani Airmolek

Penulis lahir di Medan 28 Maret 1989. Putri kedua dari dua bersaudara. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Insan Madani Airmolek. Menyelesaikan Pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan melanjutkan S2 pada Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Medan. Kemudian Penulis melanjutkan Program Doktor Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia. Saat ini penulis menekuni menulis hasil penelitian ataupun kajian pustaka dalam artikel yang di publikasikan ke jurnal nasional dan internasional.