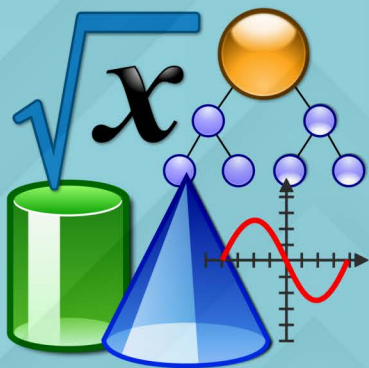


STRATEGI

PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS

SERTA PENGARUHNYA TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA



STRATEGY



Golda Novatrasio Sauduran, S.Pd., M.Pd.



**STRATEGI PEMBELAJARAN DAN
KREATIFITAS SERTA
PENGARUHNYA TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA**

STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS SERTA PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Golda Novatrasio Sauduran



STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS SERTA PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Penulis:

Golda Novatrasio Sauduran

Editor:

Anita Debora Simangunsong, S.Pd., M.Pd

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : Juni 2022

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2022
; 14,8 x 21 cm
ISBN : 978-623-448-144-0

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Buku dengan judul Strategi Pembelajaran Dan Kreatifitas Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika sesuai yang ditargetkan.

Buku dengan judul Strategi Pembelajaran Dan Kreatifitas Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika berisikan mengenai hasil penelitian terhadap penagruh strategi pembelajaran *Means-Ends Analysis dan Worked Examples* terhadap hasil belajar matematika dalam tinjauan kreatifitas siswa.

Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin.

Juni 2022, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
BAB I HAKIKAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA	1
A. Hakikat Belajar	2
B. Hakikat Hasil Belajar Matematika	5
BAB II STRATEGI PEMBELAJARAN <i>MEANS-ENDS ANALYSIS VS WORKED EXAMPLES</i>	10
A. Hakekat Strategi Pembelajaran	11
B. Strategi Pembelajaran <i>Means-Ends Analysis</i>	12
C. Strategi Pembelajaran <i>Worked Examples</i>	16
BAB III HAKIKAT KREATIFITAS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	19
A. Konsep Kreatifitas	20
B. Mengembangkan Kreativitas Anak	24
BAB IV PENTINGNYA STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	26
A. Pendahuluan	27
B. Penelitian yang Mendukung	31
C. Kerangka Berpikir yang Dikembangkan	32
BAB V PROSES PEMECAHAN MASALAH	39
BAB VI DESKRIPSI HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS SISWA	46
A. Data hasil belajar matematika dari kelompok siswa yang diajar dengan strategi <i>Means-ends Analysis</i>	48
B. Data hasil belajar matematika dari kelompok siswa yang diajar dengan strategi <i>Worked Examples</i> .	49
C. Data Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran <i>Means-ends Analysis</i> Dengan Kreativitas Tinggi.	50

D.	Data Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran Means-ends Analysis Dengan Kreativitas Rendah.	52
E.	Data Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran Worked Examples Dengan Kreativitas Tinggi.	53
F.	Data hasil belajar matematika dengan strategi pembelajaran Worked Examples dengan Kreativitas rendah.	54
BAB VII PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BERDASARKAN STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIFITAS		56
A.	Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa Yang Diajar Dengan Strategi Means-Ends Analysis Dan Siswa Yang Diajar Dengan Strategi Worked Examples	64
B.	Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa Dengan Kreativitas Tinggi Dan Siswa Dengan Kreativitas Rendah	66
C.	Interaksi Antara Strategi Instruksional Dengan Kreativitas Dalam Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika	68
BAB VIII PROSES PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI <i>WORKED EXAMPLES</i> DAN <i>MEANS – ENDS ANALYSIS</i>		71
A.	Strategi Pembelajaran Worked Examples	72
B.	Strategi Pembelajaran Means – Ends Analysis	75
BAB IX KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		81
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		92

BAB I

HAKIKAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

A. Hakikat Belajar

Pada hakikatnya, belajar adalah proses perubahan perilaku sebagai hasil pengalaman dan latihan, yang mana tujuan dari kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. James O. Whittaker yang dikutip Ahmadi dan Supriyono (2003) menyatakan belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Sedangkan Gage yang berpendapat bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. (Dahar 1988).

Pengertian belajar menurut teori sibernetik di kutip oleh Budiningsih (2005) adalah pemrosesan informasi. Teori ini lebih mementingkan sistem informasi dari pesan atau materi yang dipelajari. Bagaimana proses belajar akan berlangsung sangat ditentukan oleh sistem informasi dari pesan tersebut. Bahwa proses pengolahan informasi dalam ingatan dimulai dari proses penyediaan informasi (encoding), diikuti dengan penyimpanan informasi (storage), dan diakhiri dengan mengungkapkan kembali informasi – informasi yang telah disimpan dalam ingatan (retrieval). Ingatan terdiri dari struktur informasi yang terorganisasi dan proses penelusuran bergerak secara hirarkhis, dari informasi yang paling umum dan rinci, sampai informasi yang diinginkan diperoleh. Teori ini memandang manusia sebagai pengolah informasi, pemikir dan pencipta. Salah satu penganut aliran sibernetik adalah Landa. Ia membedakan ada dua macam proses berpikir, yaitu proses berpikir algoritmik dan proses berpikir heuristik. Proses berpikir algoritmik, yaitu proses berpikir

yang berpikir sistematis, tahap – demi tahap, linier, konvergen, lurus menuju kesatu target tujuan tertentu.

Sedangkan cara berpikir heuristik yaitu cara berpikir divergen, menuju ke beberapa target tujuan sekaligus. Proses belajar akan berjalan dengan baik jika materi pelajaran yang hendak dipelajari atau masalah yang hendak dipecahkan (dalam istilah teori sibernetik adalah sistem informasi yang hendak dipelajari) diketahui ciri – cirinya. Materi pelajaran tertentu akan lebih tepat disajikan dalam urutan yang teratur, linier, sekuensial, sedangkan materi pelajaran lainnya akan lebih tepat bila disajikan dalam bentuk "terbuka" dan memberi kebebasan kepada siswa untuk berimajinasi dan berpikir. Misalnya, agar siswa mampu memahami suatu rumus matematika, mungkin akan lebih efektif jika presentasi informasi tentang rumus disajikan secara algoritmik. Alasannya, karena suatu rumus matematika biasanya mengikuti urutan tahap demi tahap yang sudah teratur dan mengarah ke satu target tertentu.

Gagne memandang bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks, dan hasil belajar berupa kemampuan yang disebabkan oleh stimulus yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh siswa siswa. Setelah belajar orang memiliki ketarampilan, sikap dan nilai. Oleh sebab itu dapat dikatakan, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sikap lingkungan, melewati pengolahan informasi, dan menjadi kapabilitas baru. Dengan kata lain belajar dapat mengakibatkan suatu perubahan, ada hasil yang dapat diperlihatkan, baik itu bagi anak-anak maupun juga bagi orang dewasa, mereka dapat mengingat kembali kata-kata yang pernah didengar atau dipelajarinya. Seseorang dapat

mengingat gambar yang pernah dilihatnya, mengingat kata-kata yang baru dipelajarinya, atau mengingat bagaimana cara memecahkan perhitungan-perhitungan dan lain sebagainya. Bruner yang menekankan bahwa belajar itu meliputi tiga proses kognitif, yaitu memperoleh informasi baru, transformasi pengetahuan, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan, Dahar (1988).

Ausubel berpendapat bahwa belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa, melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua mengenai cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif adalah fakta, konsep dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa. Pada tingkat pertama dalam belajar, informasi dapat dikomunikasikan pada siswa baik dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final, maupun dalam bentuk belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebahagian dari materi yang diajarkan. Pada tingkat kedua, siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan (berupa konsep-konsep lainnya) yang telah dimilikinya, dalam hal ini telah terjadi proses belajar bermakna. Siswa dapat menghafalkan informasi baru, tanpa menghubungkannya pada konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini terjadi belajar hafalan (Dahar 1988).

Dengan adanya pandangan dan pendapat para ahli pendidikan di atas, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan organisme atau individu yang relatif mantap sebagai hasil

dari latihan maupun praktek dan pengalaman selama organisme tersebut berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya yang melibatkan semua potensi secara aktif.

B. Hakikat Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan hasil dari proses pembelajaran, menurut Dimiyanti dan Mudjiono (2000) hasil belajar yang diperoleh siswa merupakan segala sesuatu yang menunjukkan hasil kemampuan siswa dalam mengerjakan sesuatu dalam bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Arikunto (2009) dan Abdulrahman (2003) bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh sesudah pembelajaran.

Bloom yang dikenal dengan taksonomi Bloom tentang tujuan perilaku yang meliputi tiga aspek domain yaitu domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotor (Dahar 1988). Hasil belajar menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh sebab itu, hasil belajar adalah hasil perubahan kemampuan yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor.

Gagne mengemukakan yang dikutip oleh Dahar (1988) bahwa hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori, yaitu: berupa keterampilan - keterampilan intelektual yang memungkinkan kita berinteraksi dengan lingkungan melalui penggunaan simbol - simbol atau gagasan - gagasan; strategi - strategi kognitif yang merupakan proses - proses kontrol dan di kelompokkan sesuai dengan fungsinya, meliputi strategi - strategi menghafal, strategi - strategi elaborasi, strategi - strategi pengaturan, strategi - srategi metakognitif, dan strategi -

strategi afektif. Hasil – hasil belajar yang lain ialah informasi verbal, sikap – sikap, keterampilan – keterampilan motorik, dan tiga dari lima kategori yaitu keterampilan intelektual, strategi kognitif dan kemampuan verbal dapat disejajarkan dengan ranah kognitif Bloom yaitu pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3), analisis (C_4), sintesis (C_5), dan evaluasi (C_6) Dahar (1988). Namun belakangan ini taksonomi hasil belajar dari Bloom yang telah direvisi Anderson (2001) mengkategorikan ranah kognitif menjadi mengingat(C_1), pemahaman(C_2) penerapan(C_3), analisis(C_4), evaluasi (C_5), dan kreativitas (C_6).

Matematika menurut Hudojo (1988) adalah: sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan – hubungannya, simbol – simbol diperlukan. Simbol – simbol itu penting untuk membantu aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi dan mampu memberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya sehingga matematika itu konsep - konsepnya tersusun secara hirarkis. Simbolisasi barulah berarti bila suatu simbol itu dilandasi suatu ide. Jadi kita harus memahami ide yang terkandung didalamnya. Dengan perkataan lain, ide harus dipahami terlebih dahulu sebelum ide tersebut disimbulkan.

Matematika itu tidak hanya berhubungan dengan bilangan – bilangan serta operasinya, melainkan juga unsur ruang sebagai sasarannya. Kalau pengertian bilangan dan ruang ini dicakup menjadi satu istilah yang disebut kuantitas., maka nampaknya matematika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mengenai kuantitas.

Tetapi bagaimana dengan geometri proyeksi yang lebih mementingkan tentang kedudukan daripada kuantitas?. Terlebih lagi sejak permulaan abad 19, matematika berkembang, sasarannya ditujukan ke hubungan, pola, bentuk, dan struktur.

Misalnya saja satu potongan garis, ini tidak memberikan pengerian apa – apa. Potongan garis itu barulah berarti bila ada garis lain yang diletakkan di dekatnya untuk dilihat berbagai kemungkinan yang ada, misalnya perbandingan panjang. Hubungan yang ada dalam matematika memang bertalian erat dengan kehidupan sehari – hari, misalnya saja tentang kesamaan, lebih besar dan lebih kecil. Analisis hubungan teori dalam matematika merupakan pembuktian dalam matematika. Hubungan – hubungan tersebut di dalam matematika berbentuk rumus (teorema, dalil) matematika. Karena itu bentuk rumus matematika lebih penting dari simbol – simbol yang dipergunakan. Penelaahan bentuk dalam matematika membawa matematika itu ke struktur – struktur itu. Penelaahan terhadap struktur inilah yang merupakan ciri matematika yang berkembang sampai saat ini.

Sasaran matematika lebih dititik beratkan ke struktur sebab sasaran terhadap bilangan dan ruang tidak banyak artinya lagi dalam matematika. Kenyataan yang lebih utama ialah hubungan – hubungan antara sasaran – sasaran itu dan aturan yang menetapkan langkah – langkah operasinya. Ini mengandung arti bahwa matematika sebagai ilmu mengenai struktur akan mencakup tentang hubungan, pola maupun bentuk seperti yang dikemukakan diatas. Struktur yang telah ditelaah adalah struktur dari sistem matematika.

Berdasarkan pandangan di atas dapat dikatakan, hubungan yang ada dalam matematika memang bertalian erat dengan kehidupan sehari – hari, misalnya saja tentang kesamaan, lebih besar dan lebih kecil. Matematika berkenaan dengan ide – ide (gagasan – gagasan), struktur dan hubungannya yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep abstrak.

Hasil belajar matematika merupakan gambaran dari tingkat kesanggupan kognitif yang oleh Romizowski (1981) diperoleh dalam bentuk pengetahuan atau keterampilan. Hal ini senada dengan pendapat Salibury dkk yang dikutip oleh Abdul Hamid (2009) bahwa Pengetahuan dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu : (1) fakta, (2) konsep, (3) prosedur, dan (4) prinsip. Fakta merupakan pengetahuan mengenai objek nyata. Fakta mengacu pada sesuatu yang berhubungan dengan satu informasi seperti nama, tanggal, simbol dari suatu objek atau kejadian. Konsep adalah kelompok objek, kejadian atau simbol yang semuanya mempunyai kesamaan ciri dan di sebut dengan nama yang sama. Hampir semua kata menandai suatu konsep. Prosedur merupakan urutan langkah yang dibutuhkan untuk mencapai suatu tujuan, memecahkan masalah, atau menghasilkan suatu produk. Sedangkan prinsip atau kaidah adalah merupakan penjelasan atau perkiraan mengapa sesuatu terjadi. Prinsip atau kaidah mengacu pada hubungan atau akibat dan dipakai untuk menefsirkan kejadian atau keadaan. Keterampilan dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu keterampilan kognitif, *acting*, *reacting*, dan interaksi. Keterampilan kognitif berkaitan dengan keterampilan seseorang dengan menggunakan pikiran dalam menghadapi sesuatu, seperti dalam mengambil

keputusan atau memecahkan masalah. Keterampilan berakting berkaitan dengan keterampilan fisik seperti berolah raga, teknik dan lain-lain. Keterampilan *reacing* adalah keterampilan bereaksi terhadap sesuatu situasi atau dalam artian nilai-nilai emosi dan perasaan. Keterampilan *reacting* sering disebut dengan sikap. Keterampilan interaktif adalah keterampilan seseorang dalam berhubungan dengan orang lain untuk mencapai suatu tujuan seperti komunikasi, persuasif dan pendekatan.

Menurut Bloom yang dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono (1999) bahwa taksonominya terletak pada pada rincinya jenis perilaku yang terkait dengan kemampuan internal dan kata – kata kerja operasional. Jenis perilaku tersebut dipandang bersifat hierarkis, artinya perilaku pengetahuan tergolong rendah, sementara kemampuan berpikir yang lebih tinggi diklasifikasikan ke dalam lima jenjang berpikir. Hasil belajar matematika di dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Dan hasil belajar matematika siswa dibatasi hanya pada ranah kognitif. Sedangkan hasil belajar siswa ini akan diikuti dengan tes tertulis dalam bentuk essay.

BAB II
**STRATEGI PEMBELAJARAN *MEANS-
ENDS ANALYSIS VS WORKED EXAMPLES***

A. Hakekat Strategi Pembelajaran

Strategi dapat diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk dapat bertindak dalam rangka mencapai sasaran yang telah terlebih dahulu ditentukan. Bila dikaitkan dengan pembelajaran, strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai pola-pola umum dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri.

Dick and Carey (2001) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan penjelasan komponen-komponen umum dari satu set bahan pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan bersama bahan-bahan tersebut untuk menghasilkan hasil belajar tertentu pada siswa. Beliau juga menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas lima komponen utama yaitu : (1) aktivitas pembelajaran pendahuluan, (2) penyampaian informasi, (3) partisipasi siswa, (4) tes, dan (5) kegiatan lanjutan. Definisi strategi pembelajaran di atas pada dasarnya lebih menekankan pada aspek-aspek komponen dan prosedur pengajaran.

Romizowski (1981) berpendapat bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu pendekatan menyeluruh yang dapat dibedakan menjadi dua strategi dasar, yaitu : (1) ekspositori (penjelasan) dan (2) pemecahan masalah (penemuan). Dari kedua strategi ini dapat dipandang sebagai dua kutub yang sejalan dalam suatu kontinu strategi. Dikatakan ekspositori karena didasarkan pada teori pemrosesan informasi. Strategi ini sangat erat hubungannya dengan pendekatan deduktif, yang mana strategi ini dimulai dengan penyajian informasi mengenai prinsip atau kaidah, kemudian diikuti dengan tes penguasaan, penerapan dalam bentuk contoh dan

penerapan pada situasi tertentu, sedangkan strategi pembelajaran pemecahan masalah didasarkan pada teori belajar pengalaman yang dikenal dengan belajar pengalaman. Rangkaian belajar ini dimulai dari tindakan (*acting*), pengertian (*understanding*), generalisasi (*generalization*) dan kemudian dimulai lagi dengan tindakan. Strategi pembelajaran pemecahan masalah ini sangat erat hubungannya dengan pendekatan induktif.

Berdasarkan pandangan dan pendapat dari para ahli psikologi pendidikan di atas dapat ditarik suatu pengertian bahwa sebelum melaksanakan proses pembelajaran di kelas guru harus terlebih dahulu memiliki perencanaan kegiatan untuk mencapai sesuatu kegiatan atau terlebih dahulu memiliki perencanaan kegiatan untuk mencapai sesuatu kegiatan atau yang sering disebut dengan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dipilih guru harus memiliki komponen-komponen berupa seperangkat metode pembelajaran, sumber belajar, kemampuan yang dimiliki guru, media pendidikan, organisasi kelas, waktu yang tersedia, kondisi kelas dan lingkungan. Strategi ini disusun sedemikian rupa sehingga lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

B. Strategi Pembelajaran *Means-Ends Analysis*

Roestiyah (1994) menyatakan bahwa dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien untuk mengacu pada tujuan yang diharapkan. Joyce dan Weil (2009) menggolongkan model-model pembelajaran ke dalam empat rumpun. Ke empat rumpun model pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut: (1) rumpun model-model

pemerosesan informasi, (2) rumpun model-model pribadi/ individu, (3) rumpun model-model sosial, dan (4) rumpun model perilaku.

Jenis-jenis dari model pembelajaran dalam rumpun pemprosesan informasi, dalam Joyce dan Weil (2009) adalah : (1) model pemerolehan konsep, (2) model berpikir induktif, (3) model latihan inkuiri, (4) model pembelajaran presentasi, (5) model memorisasi, (6) model pengembangan intelektual, (7) model inkuiri biologi.

Dalam pembelajaran matematika pada umumnya akan lebih efektif dan efisien bila diselenggarakan melalui model-model pembelajaran yang termasuk dalam rumpun pemerosesan informasi. Pemilihan akan model rumpun pemerosesan informasi ini dikarenakan adanya penekanan bagaimana seseorang berpikir dan dampaknya terhadap cara-cara mengelola informasi. Menurut Downey dalam Joyce dan Weil (2009) bahwa berpikir yang baik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah. Salah satu strategi yang dapat digolongkan ke dalam rumpun pemerosesan informasi adalah strategi pembelajaran means-ends analysis.

Strategi pembelajaran *Means-ends Analysis* (MEA) adalah cara atau prosedur pemecahan masalah yang selalu berorientasi pada tujuan yang akan dicapai. Strategi ini menuntun siswa agar menemukan perbedaan apa yang telah dapat dilakukan dengan tujuan yang akan dicapai. Kemudian menuntun siswa memikirkan dan melakukan penyelesaian yang relevan dengan tujuan, sampai siswa mencapai tujuan yang akan dicapai.

Nasution (2000) berpendapat bahwa mengajar itu sebagai usaha guru untuk merangsang siswa belajar dan berpikir sendiri dan menentukan sendiri jawaban atas

soal-soal atau masalah yang dihadapinya, akan cenderung menggunakan model penemuan. Oleh karena itu strategi pembelajaran means-ends analisis ada hubungannya dengan model pembelajaran penemuan yaitu suatu prosedur pembelajaran yang menitikberatkan pada proses belajar siswa untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satu pelopor dari model pembelajaran penemuan adalah Bruner.

Slavin (1994) mengungkapkan, ada banyak keuntungan yang dapat dipetik dari belajar pemecahan masalah dengan penemuan. Keuntungan tersebut antara lain adalah (1) menimbulkan keingintahuan siswa, (2) dapat memberikan motivasi kepada mereka untuk melanjutkan tugasnya sampai menemukan jawaban, (3) mereka secara bebas belajar memecahkan masalah dan terampil berpikir kritis karena harus menganalisis dan memanipulasi informasi. Menemukan dan bereksperimen dalam pemecahan masalah melibatkan pengorganisasian kembali ide-ide yang telah diketahui sebelumnya agar dapat membangun keadaan yang lebih baik antara ide-ide tersebut dengan rumus-rumus yang harus diterima siswa sehingga mencapai tujuan yang diharapkan.

Strategi pembelajaran MEA merupakan suatu rencana atau pola yang didesain untuk kegiatan belajar mengajar, untuk memecahkan masalah melalui penemuan dengan menggunakan tahap demi tahap untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Strategi pembelajaran mempunyai unsur-unsur, *sintaks*, sistem sosial, prinsip reaksi. *Sintaks* atau pemfasean strategi merupakan penjelasan pengoperasian strategi atau sering disebut dengan pengoperasian model (*model in action*). Sintaks menjelaskan dalam term-term

aktivitas yang disebut fase (*phase*). Sistem sosial merupakan penjelasan tentang peranan guru dan siswa (subjek). Di dalam prinsip dijelaskan bagaimana sebaiknya guru memandang siswa dan respon terhadap yang dilakukan siswa. Dengan kata lain prinsip reaksi memberi petunjuk bagaimana seharusnya guru menggunakan aturan permainan yang berlaku pada setiap strategi pembelajaran. Sistem pendukung adalah segala sarana bahan dan alat yang diperlukan untuk strategi pembelajaran tersebut.

Pada penelitian ini prosedur atau sintaks yang digunakan dalam pengimplementasi pembelajaran mengikuti sintaks (tahap-tahap) yang diajukan oleh Joyce (2009) yang dimodifikasi. Strategi ini memiliki 5 fase kegiatan sebagai berikut: (1) Tahap Orientasi. Tahap orientasi yaitu peristiwa paling awal diberikan untuk membentuk kesan umum dan pemahaman global tentang batas-batas ruang lingkup masalah yang akan dibahas lebih lanjut ke dalam skemata atau sub-sub masalah sebagai satu kesatuan. (2) Tahap mengidentifikasi masalah. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada disekitarnya mengenai topik mata pelajaran. (3) Tahap mencari alternatif temuan. Dalam tahap ini guru menyiapkan bahan-bahan atau alat-alat sebagai sumber belajar. Siswa melakukan proses penemuan dan eksperimen. Guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. (4) Tahap menilai setiap alternatif temuan. Tahap ini merupakan kegiatan yang mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dari hasil temuan siswa melalui presentasikan. (5) Tahap menarik kesimpulan. Tahap ini guru bersama-sama dengan siswa merumuskan jawaban

dari temuan. Dari beberapa pendapat di atas dapat dilihat bahwa pelaksanaan strategi pembelajaran means-ends analysis, yang bekerja aktif adalah siswa. Artinya siswa memegang peranan penting, siswa harus berpikir sendiri, mencari jawaban atas soal-soal yang dihadapinya, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing.

Dengan menggunakan strategi MEA, diharapkan ingatan siswa akan lebih tahan lama. Sebab hasil belajar dengan strategi MEA mempunyai efek transfer yang lebih baik pada hasil belajarnya, dan yang tidak kalah pentingnya secara menyeluruh belajar dengan strategi MEA dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas, secara khusus belajar dengan melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah secara sendiri maupun berkelompok.

C. Strategi Pembelajaran Worked Examples

Di atas telah disinggung tentang berbagai macam model-model pembelajaran dan strategi pembelajaran, adalah salah satu strategi pembelajaran yang lazim digunakan di kelas atau sering disebut strategi pembelajaran *Worked Examples*. Strategi pembelajaran *worked examples* adalah strategi pemecahan suatu masalah dengan memberi contoh soal dan cara penyelesaian secara keseluruhan. Dalam hal ini, sebelum siswa dilatih menyelesaikan soal-soal, terlebih dahulu guru memberikan contoh soal yang mirip dengan soal yang akan dikerjakan.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran *worked examples*, dapat dikatakan bahwa guru sumber belajar yang dominan dan sekaligus bertindak sebagai penyaji isi

pelajaran secara lisan maupun tulisan. Strategi pembelajaran yang berorientasi pada guru yaitu siswa menerima informasi secara pasif, perilaku dibangun atas kebiasaan, keterampilan dikembangkan atas dasar latihan, dan pengetahuan adalah penangkapan terhadap serangkaian fakta, konsep, atau hukum yang berbeda di luar diri siswa. Selain itu dalam proses pembelajaran, nilai kebenaran yang terdapat dalam suatu pengetahuan dan ilmu bersifat *absolute*, hal ini disebabkan siswa tidak menerapkan usaha dari seseorang untuk menerima dan menilai informasi berdasarkan kriteria tertentu. Menurut Roestiyah (1994) pembelajaran seperti ini adalah cara mengajar yang lebih tradisional dan telah lama dijalankan dalam sejarah pendidikan.

Persiapan pembelajaran di kelas pada dasarnya dapat dirancang dan didesain sedemikian rupa oleh guru sesuai dengan pembelajaran yang dipandang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran sehari-hari, guru telah terlebih dahulu menyiapkan bahan pelajaran atau materi dan contoh soal yang akan diselesaikan di depan kelas bersama-sama dengan siswa, kemudian siswa diajarkan untuk menyelesaikan soal-soal yang baru namun masih memiliki taraf kesukaran dan adanya kesamaan dengan contoh soal yang telah dipecahkan sebelumnya. Dalam pembelajaran dengan strategi *worked examples*, guru menyampaikan bahan dan materi pelajaran sesuai dengan rancangan dan orientasi pengajaran seluruhnya tertuju pada tujuan akhir yang telah dirancang guru. Strategi pembelajaran seperti ini memberikan kesan yang kurang menekankan keaktifan belajar siswa dalam belajar, karena sifat pengajarannya berorientasi pada guru. Selain itu penerapan strategi

pembelajaran seperti *worked examples* kurang memberikan keleluasan bagi siswa dalam mengikuti pelajaran sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Dari pendapat di atas strategi pembelajaran seperti *worked examples* merupakan strategi pembelajaran yang lazim digunakan di kelas, guru sebagai sumber belajar yang dominan dan sekaligus bertindak sebagai penyaji isi pelajaran secara lisan maupun tulisan.

BAB III

HAKIKAT KREATIFITAS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

A. Konsep Kreatifitas

Karakteristik siswa adalah aspek yang meliputi berupa bakat, motivasi berprestasi, gaya kognitif, persepsi, sikap, fokus kendali, kemampuan berpikir logis, kreativitas, kemampuan berpikir kreatif, ketekunan belajar, kecerdasan dan kualitas perseorangan lainnya (Thomas dalam Panjaitan, 1999).

Berdasarkan pandangan di atas, kreativitas merupakan salah satu dari karakteristik siswa. Kreativitas merupakan istilah yang banyak digunakan baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Pada hakikatnya, pengertian kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang ada. Bagi siswa penggunaan produk kreasi untuk menilai kreatifitas siswa sukar dilaksanakan. Bagi mereka penilaian kreatifitas itu didasarkan pada keaslian tingkah laku yang mereka laksanakan dalam banyak cara dan kesempatan dalam menghadapi berbagai situasi belajar. Daryanto (2009)

Selain itu, kreativitas bukanlah penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa produk kreatifitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain atau dunia pada umumnya, misalnya seorang siswa menciptakan untuk dirinya suatu hubungan baru dengan siswa/ orang lain. (Slameto, 2003).

Teori Wallas yang dalam bukunya *The Art of Thought* di kutip oleh Munandar (1999) yang menyatakan bahwa ada empat tahap dalam proses kreatif, yaitu: (a) persiapan, persiapan adalah tahap pengumpulan informasi

atau data sebagai bahan untuk memecahkan masalah. Dalam tahap ini terjadi percobaan-percobaan atas dasar berbagai kemungkinan pemikiran pemecahan masalah yang dihadapinya, (b) inkubasi, inkubasi adalah tahap diemangnya proses pemecahan masalah dalam alam prasadar. Tahap ini berlangsung dalam waktu tidak menentu, bisa dalam waktu yang lama (berhari-hari, berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun), dan bisa pula hanya sebentar (hanya beberapa jam, menit ataupun dalam hitungan detik). Dalam tahap ini ada kemungkinan terjadi proses pelupaan terhadap konteksnya, dan akan teringat lagi pada saat akhirnya tahap pengeraman dan muncul di masa berikutnya, (c) illuminasi, illuminasi adalah tahap munculnya inspirasi atau gagasan-gagasan untuk memecahkan masalah. Dalam tahap ini muncul bentuk cetusan spontan, seperti yang dilukiskan oleh Kohler dengan kata-kata "*now, i see*" yang artinya : oh ya!, (d) verifikasi, verifikasi adalah tahap munculnya aktivitas evaluasi terhadap gagasan secara kritis, yang sudah mulai dicocokkan dengan situasi nyata atau kondisi realita.

Berdasarkan ciri ke – empat tahapan berpikir kreatif di atas, maka seseorang siswa dalam mengikuti proses pembelajaran diharapkan atau mampu untuk mengajukan berbagai pendekatan pemecahan masalah, mampu melahirkan berbagai gagasan dan menguraikannya secara terperinci. Kemampuan berpikir secara kreatif akan sangat bermanfaat bagi perkembangan inteligensi dan perkembangan pribadi seorang anak dalam menghadapi persoalan-persoalan akademik maupun masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Guru sebagai pendidik diharapkan mampu memilih strategi pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan