

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. DESKRIPSI TEORI

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Banyak definisi belajar seperti yang dikutip oleh Herman Hudoyo, bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.¹ Begitu juga sebagaimana yang dikutip oleh Slameto bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksidengan lingkungan”.² Trianto juga mengutip bahwa Belajar diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir.³

Dari beberapa definisi belajar yang sudah dikemukakan seperti dikutip diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dialami oleh individu dalam pengalamannya yang menghasilkan perubahan tingkah laku. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.

¹ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Malang, 2003) ed. Revisi, hlm. 83

²Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) cet.5, hlm. 2

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2009) cet.11, hlm. 16

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik.⁴ Dalam pembelajaran tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik. Menurut Djahri dalam proses pembelajaran prinsip utamanya adalah adanya proses keterlibatan seluruh atau sebagian besar potensi diri peserta didik (fisik dan non fisik) dan bermaknaannya bagi diri dan kehidupan saat ini dan dimasa yang akan datang (*life skill*).⁵

Salah satu pengertian pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Gagne akan lebih memperjelas makna yang terkandung dalam pembelajaran: “*Instruction as a set of external events design to support the several processes of learning, which are internal*”. Pembelajaran seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Lebih lanjut Gagne mengemukakan suatu definisi pembelajaran yang lebih lengkap: “*Instruction is intended to promote learning, external situation need to be arranged to activate, support and maintain the internal processing that constitutes each learning event*”. Pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi eksternal harus dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung dan mempertahankan proses internal yang terdapat dalam setiap peristiwa belajar.

Dari beberapa pengertian pembelajaran yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi anantara peserta didik dengan lingkungannya yang

⁴Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2007), hal. 287.

⁵Kunandar, *Guru Profesional*

menghasilkan perubahan perilaku ke arah yang lebih baik dan harus dilakukan dengan suatu perencanaan yang sistematis.⁶

b. Aktivitas belajar dan Pembelajaran

Sebagai suatu proses pengaturan, aktivitas belajar mengajar tidak terlepas dari ciri-ciri tertentu, yang menurut Edi Suardi sebagai berikut:

- 1) Belajar mengajar memiliki tujuan, yakni untuk membentuk anak didik dalam suatu perkembangan tertentu. Inilah yang dimaksud dengan aktivitas belajar mengajar itu sadar akan tujuan, dengan menempatkan peserta didik sebagai pusat perhatian. Peserta didik mempunyai tujuan, unsur lainnya sebagai pengantar dan pendukung.
- 2) Ada suatu prosedur (jalannya interaksi) yang direncanakan, didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar dapat mencapai tujuan secara optimal, maka dalam melakukan interaksi perlu ada prosedur, atau langkah-langkah sistematis dan relevan.
- 3) Aktivitas belajar mengajar ditandai dengan satu penggarapan materi yang khusus. Dalam hal ini materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan. Sudah barang tentu dalam hal ini perlu memperhatikan komponen-komponen yang lain, apalagi komponen peserta didik yang merupakan sentral. Materi harus didesain dan disiapkan sebelum berlangsungnya aktivitas belajar mengajar.
- 4) Ditandai dengan aktivitas peserta didik. Sebagai konsekuensi, bahwa peserta didik merupakan syarat mutlak bagi berlangsungnya aktivitas belajar mengajar. Aktivitas peserta didik dalam hal ini, baik secara fisik maupun secara mental, aktif. Inilah yang sesuai dengan konsep CBSA(Cara Belajar

⁶Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 12.

Siswa Aktif). Jadi, tidak ada gunanya melakukan aktivitas belajar mengajar, kalau peserta didik hanya pasif. Karena peserta didiklah yang belajar maka merekalah yang harus melakukannya.

- 5) Dalam aktivitas belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing. Dalam peranannya sebagai pembimbing, guru harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi, agar terjadi proses interaksi yang kondusif. Guru harus siap sebagai mediator dalam segala situasi proses belajar mengajar, sehingga guru akan merupakan tokoh yang dilihat dan ditiru tingkah lakunya oleh peserta didik. Guru (akan lebih baik bersama peserta didik) sebagai designer akan memimpin terjadinya interaksi.
- 6) Dalam aktivitas belajar mengajar membutuhkan disiplin. Disiplin dalam aktivitas belajar mengajar ini diartikan sebagai suatu pola tingkah laku yang diatur sedemikian rupa menurut ketentuan yang sudah ditaati oleh pihak guru maupun peserta didik dengan sadar.
- 7) Ada batas waktu. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dalam sistem kelas (kelompok peserta didik), batas waktu menjadi salah satu ciri yang tidak bisa ditinggalkan. Setiap tujuan akan diberi waktu tertentu, kapan tujuan itu sudah harus dicapai.
- 8) Evaluasi. Dari seluruh kegiatan diatas, masalah evaluasi bagian penting yang tidak bisa diabaikan, setelah guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Evaluasi harus guru lakukan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pengajaran yang telah ditentukan.⁷

⁷Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), cet. 3, hlm. 40-41.

c. Hasil Belajar

Hasil Belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah peserta didik menerima pengalaman belajar. Hasil belajar matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai akibat dari suatu pembelajaran yang dilakukan peserta didik.⁸ Menurut Bloom yang dikutip oleh Sardiman, ranah belajar terdiri dari tiga ranah yaitu ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif.⁹

1) Ranah Kognitif (*Cognitif Domain*), meliputi:

a) *Knowledge* (pengetahuan dan ingatan), tujuan instruksional pada level ini menuntut peserta didik untuk mampu mengingat (*recall*) informasi yang telah diterima sebelumnya contoh: peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus matematika yang telah diberikan oleh guru, peserta didik mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika.

b) *Comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas contoh), kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Dalam hal ini peserta didik diharapkan menerjemahkan, atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri. Contoh: peserta didik dapat menjelaskan tentang cara mencari panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran, dan peserta didik dapat mengkaji ulang rumus garis singgung persekutuan luar lingkaran.

⁸Hamzah B. UnoJ, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 139

⁹Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2006), hlm.

- c) Analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesis atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi. Dalam hal ini peserta didik diharapkan menunjukkan hubungan di antara berbagai gagasan dengan cara membandingkan gagasan tersebut dengan standar, prinsip atau prosedur yang telah dipelajari.
Contoh: Peserta didik dapat menganalisa sejauh mana hasil diskusi mereka tentang materi garis singgung persekutuan luar lingkaran dan masalah-masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), membentuk bangunan baru sama juga dengan mencipta, mencipta disini diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola yang lebih menyeluruh.
Contoh: Peserta didik dapat menyiapkan materi bahan pelajaran yang akan didiskusikan dalam penelitian ini adalah materi pokok garis singgung persekutuan luar lingkaran
- e) Evaluation* (menilai), menilai merupakan level ke 5 menurut revisi Anderson, yang mengharapakan siswa mampu membuat penilain dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk atau benda menggunakan kriteria tertentu. Jadi evaluasi disini lebih condong ke bentuk penilaian biasa daripada sistem evaluasi. Contoh: peserta didik dapat mengoreksi latihan materi pokok garis singgung

persekutuan luar lingkaran melalui kunci jawaban soal latihan.

f) *Application* (menerapkan), penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam situasi yang baru, serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Contoh: Peserta didik dapat mengerjakan tugas pekerjaan rumah yang telah diajarkan guru di sekolah yang berkaitan dengan materi garis singgung persekutuan luar lingkaran.¹⁰

2) Ranah Psikomotorik (*Psycomotor Domain*), meliputi:

a) *Gross Body Movement* (gerakan seluruh badan), gerakan seluruh badan adalah perilaku seseorang dalam suatu kegiatan yang memerlukan gerakan fisik secara menyeluruh. Contoh: peserta didik mampu mendemonstrasikan bagaimana cara membuat garis singgung persekutuan yang benar.

b) *Coordination Movement* (gerakan yang terkoordinasi), gerakan yang terkoordinasi adalah gerakan yang dihasilkan dari perpaduan antara fungsi salah satu atau lebih dari indera manusia dengan salah satu anggota badan. Contoh: peserta didik yang sedang berlatih membuat gambar garis singgung persekutuan dua lingkaran.

c) *Nonverbal Communication* (komunikasi nonverbal), komunikasi nonverbal adalah hal-hal yang berkenaan dengan komunikasi yang menggunakan simbol-simbol atau isyarat, misalnya: isyarat dengan tangan, anggukan kepala, ekspresi wajah, dll. Contoh: perilaku peserta didik yang

¹⁰Martinis Yamin, *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hlm. 34-36.

mengacungkan jarinya ketika dia ingin menjawab pertanyaan yang guru ajukan.

d) *Speech Behaviours*(kebolehan dalam berbicara), kebolehan dalam berbicara dalam hal-hal yang berhubungan dengan koordinasi gerakan tangan atau anggota badan lainnya dengan ekspresi muka dan kemampuan berbicara.

Contoh: perilaku peserta didik yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya tentang garis singgung persekutuan lingkaran di depan kelas.

3) Ranah Afektif (*affective domain*), meliputi:

a) *Receiving* (sikap menerima), menerima disini adalah diartikan sebagai proses pembentukan sikap dan perilaku dengan cara membangkitkan kesadaran tentang adanya (*stimulus*) tertentu yang menganandung estetika.

Contoh: kemauan seorang peserta didik untuk mendengarkan penjelasan guru tentang materi pokok garis singgung persekutuan lingkaran dengan sungguh-sungguh.

b) *Responding* (memberikan respon), tanggapan atau jawaban (*responding*) mempunyai beberapa pengertian, antara lain:

- Tanggapan dilihat dari segi pendidikan diartikan sebagai perilaku baru dari sasaran didik (peserta didik) sebagai manifestasi dari pendapatnya yang timbul karena adanya perangsang pada saat ia belajar.
- Tanggapan dilihat dari segi psikologi perilaku (*behavior psychology*) adalah segala perubahan perilaku organisme yang terjadi atau yang timbul karena adanya perangsang dan perubahan tersebut dapat diamati.
- Tanggapan dilihat dari segi adanya kemauan dan kemampuan untuk bereaksi terhadap suatu kejadian

(*stimulus*) dengan cara berpartisipasi dalam berbagai bentuk.

Contoh: para peserta didik aktif memperdebatkan masalah yang diajukan guru mengenai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pokok garis singgung persekutuan luar lingkaran.

c) *Valuing* (menilai), menilai dapat diartikan sebagai:

- Pengakuan secara obyektif (jujur) bahwa peserta didik itu obyek, sistem atau benda tertentu mempunyai kadar manfaat.
- Kemampuan untuk menerima suatu obyek atau kenyataan setelah seseorang itu sadar bahwa obyek tersebut mempunyai nilai atau kekuatan, dengan cara menyatakan dalam bentuk sikap atau perilaku positif atau negatif.

Contoh: setelah beberapa kali seorang peserta didik gagal memahami rumus-rumus tertentu dalam matematika, maka ia memutuskan untuk belajar dengan sungguh-sungguh.

d) *Organization* (organisasi), organisasi dapat diartikan sebagai:

- Proses konseptualisasi nilai-nilai dan menyusun hubungan antar nilai-nilai tersebut, kemudian memilih nilai-nilai yang terbaik untuk diterapkan.
- Kemungkinan untuk mengorganisasikan nilai-nilai, menentukan hubungan antar nilai dan menerima bahwa suatu nilai itu lebih domain dibanding nilai yang lain apabila kepadanya diberikan berbagai nilai.

Contoh: seorang peserta didik memutuskan untuk tetap belajar matematika setiap malam, padahal esok harinya ia ada ujian mata pelajaran yang lain.

e) *Characterization* (karakterisasi), karakterisasi adalah sikap dan perbuatan yang secara konsisten dilakukan oleh seseorang selaras dengan nilai-nilai yang dapat diterimanya, sehingga sikap dan perbuatan itu seolah-olah telah menjadi ciri-ciri perilakunya.

Contoh: sejak di Sekolah Lanjutan Atas hingga tamat Perguruan Tinggi. Siti selalu belajar Matematika siang dan malam karena ia percaya bahwa dengan belajar keras ia akan mahir dalam matematika.¹¹

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hampir sebagian besar kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar. Di sekolah hasil belajar dapat dilihat dari penguasaan peserta didik akan mata pelajaran yang ditempuh. Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu: faktor internal dan eksternal.

Faktor internal terdiri dari:

- 1) Faktor jasmani atau fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Faktor-faktor ini dibedakan menjadi dua macam.
 - a) Keadaan tonus jasmani pada umumnya sangat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Kondisi fisik yang sehat dan bugar akan memberikan pengaruh positif terhadap kegiatan belajar individu. Sebaliknya, kondisi fisik yang lemah atau sakit akan menghambat tercapainya hasil belajar yang maksimal.
 - b) Keadaan fungsi jasmani/fisiologis. Selama proses belajar berlangsung, peran fungsi fisiologis pada tubuh manusia sangat mempengaruhi hasil belajar, terutama pancaindra. Pancaindra yang berfungsi dengan baik pula. Dalam proses

¹¹Martinis Yamin, *Paradigma*., hlm. 40-43.

belajar, pancaindra merupakan pintu masuk bagi segala informasi yang diterima dan ditangkap oleh manusia, sehingga manusia dapat menganal dunia luar. Panca indra yang memiliki peran besar dalam aktivitas belajar adalah mata dan telinga.

- 2) Faktor psikologi meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan;
 - a) Kecerdasan/intelegensi peserta didik merupakan faktor psikologis yang paling penting dalam proses belajar peserta didik, karena itu menentukankualitas belajar pesrta didik. Semakin tinggi tingkat intelegensi seorang individu, semakin besar peluang individu tersebut mearih sukses daalm belajar. Sebaliknya, semakin rendah tingkat intelegensi individu, semakin sulit individu mencapai kesuksesan belajar.
 - b) Motivasi adalah salah satu faktor yang mempengaruhi keefektifan kegiatan belajar peserta didik. Motivasilah yang mendorong peserta didik ingin melakukan kegiatan belajar. Motivasi juga diartikan sebagai penagruh kebutuhan-kebutuhan dan keinginan terhadap intensitas dan arah perilaku seseorang.
 - c) Minat sama halnya dengan kecerdasan dan motivasi, karena memberi pengaruh terhadap aktivitas belajar. Karena jika seseorang tidak memiliki minat untuk belajar, ia akan tidak bersemangatatau bahkan tidak mau belajar. Oleh karena itu, dalam konteks belajar di kelas, seorang guru atau pendidik lainnya perlu mebangkitkan minat peserta didik agar tertarik terhadap materi pelajaran yang akan dipelajarinya.
 - d) Sikap peserta didik dalam belajar dapat dipengaruhi oleh perasaan senag atau tidak senang pada performan guru, pelajaran, atua lingkungan sekitarnya. Dan untuk

mengantisipasi munculnya sikap negatif dalam belajar, guru sebaiknya berusaha untuk menjadi guru yang profesional dan bertanggung jawab terhadap profesi yang dipilihnya.

- e) Bakat adalah kemampuan seseorang yang menjadi salah satu komponen yang diperlukan dalam proses belajar seseorang. Apabila bakat seseorang sesuai dengan bidang yang sedang dipelajarinya, maka bakat itu akan mendukung proses belajarnya sehingga kemungkinan besar ia akan berhasil.

3) Faktor kelelahan.

Faktor eksternal terdiri dari:

- 1) Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi, keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
- 2) Faktor sekolah meliputi metode pengajaran, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, disiplin sekolah, alat pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
- 3) Faktor masyarakat, terdiri dari kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, serta bentuk kehidupan masyarakat.¹²

e. Teori Belajar

1) Teori Belajar E.L. Thorndike

Sebagaimana hukum pokok dalam belajar yang dikemukakan oleh Thorndike yaitu *Law of Effect* (hukum akibat) akan terjadi jika koneksi antara rangsangan dan stimulus

¹²Nana Syaodih S., *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), Cet.2, hlm. 170

dan diikuti dengan keadaan yang memuaskan maka koneksi itu menjadi lebih kuat dan sebaliknya.

Setelah Thorndike melakukan percobaan terhadap manusia ternyata hasilnya berbeda, akhirnya ia merevisi hukum belajarnya sebagai berikut :

- a) Memang latihan tidak selalu menyebabkan perbaikan bila tidak disertai pengetahuan akan hasil latihan itu.
- b) Bila hadiah selalu memperkuat hubungan Stimulus-Respon, maka hukuman tidak selalu memperlemah hubungan Stimulus-Respon.¹³

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian *reward* dan *punishment* sebagai stimulus yang ada di lingkungan sangat dianjurkan bagi guru untuk menimbulkan respon sehingga perilaku belajar peserta didik dapat meningkat begitu juga hasil belajarnya.

2) Teori Belajar Operant Conditioning

Teori ini dikemukakan oleh B.F. Skinner. Ia membedakan adanya dua macam respons :

- a) Respondent respons (*reflexive response*), yaitu respon yang ditimbulkan oleh orang perangsang-perangsang tertentu. Perangsang yang demikian itu, yang disebut *cliciting stimuli*, menimbulkan response-response yang secara relatif tetap, misalnya makanan yang menimbulkan keluarnya air liur. Pada umumnya, perangsang-perangsang yang demikian itu mendahului *response* yang ditimbulkannya.
- b) Operant response (*instrumental response*) yaitu response yang timbul dan berkembangnya diikuti oleh perangsang-perangsang tertentu. Perangsang yang demikian itu disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforcer*, karena perangsang-

¹³Mustaqim, *Ilmu Jiwa Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 64-65.

perangsang tersebut memperkuat response yang telah dilakukan oleh organisme. Jadi, perangsang yang demikian itu mengikuti (dan karenanya memperkuat) sesuatu tingkah laku tertentu yang telah dilakukan. Jika seorang anak belajar (telah melakukan perbuatan), lalu mendapat hadiah, maka dia akan menjadi lebih giat belajar (responsenya menjadi lebih intensif/kuat).

Prosedur pembentukan tingkah laku:

- Identifikasi hadiah untuk tiap tingkah laku.
- Analisis untuk mengidentifikasi komponen-komponen kecil yang membentuk tingkah laku, komponen itu disusun dalam urutan yang tepat menuju terbentuknya tingkah laku.
- Mengidentifikasi hadiah untuk masing-masing komponen secara urut.
- Melakukan pembentukan tingkah laku dengan menggunakan urutan komponen yang telah tersusun jika komponen pertama telah dilakukan maka hadiah diberikan, selanjutnya jika komponen kedua dilakukan, maka hadiah diberikan untuk komponen kedua bukan untuk komponen yang pertama, begitu selanjutnya.¹⁴

Dari teori belajar yang dikemukakan oleh Skinner diatas bahwa *reward* atau hadiah selalu bertujuan untuk menguatkan tingkah laku, sedangkan *punishment* atau hukuman bertujuan untuk menurunkan atau memperlemah tingkah laku. Tingkah laku yang dimaksud disini adalah perilaku belajar peserta didik, untuk meningkatkan perilaku belajar peserta didik yang pada dasarnya adalah peningkatan hasil belajarnya maka *reward* dan *punishment* perlu diberikan pada peserta didik.

¹⁴Mustaqim, *Ilmu Jiwa Pendidikan*, hlm. 69-70.

3) Teori Belajar Motivasi

Motivasi atau motif adalah keadaan dalam pribadi seseorang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu guna mencapai sesuatu tujuan.¹⁵ Adapun macam-macam motif menurut para ahli psikologi adalah sebagai berikut:

- a) Woodwoth dan Maquis membagi motif menjadi:
 - Motif organik seperti: kebutuhan minum, makan, bernafas, seks, istirahat, dan berbuat.
 - Motif darurat seperti: menyelamatkan diri, membalas, memburu, ini timbul karena ada rangsangan dari luar.
 - Motif obyektif seperti: melakukan eksplorasi, manipulasi, menaruh minat.
- b) Sumadi Suryabrata membagi motif berdasarkan sebabnya menjadi dua yaitu:
 - Motif ekstrinsik adalah motif yang berfungsinya karena adanya perangsang dari luar.
 - Motif intrinsik adalah motif yang sudah ada dalam diri individu.

Motivasi adalah salah satu faktor penting dalam belajar. Hal itu dapat dilihat dari hasil penelitian Fyans dan Maers menurut mereka ada tiga faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar adalah: latar belakang keluarga, kondisi sekolah, dan motivasi. Dan prediktor terbaik adalah motivasi.

¹⁵Mustaqim, *Ilmu Jiwa Pendidikan.*, hlm. 7.

“Menurut Suciati kontribusi motivasi terhadap hasil belajar adalah sebesar 36%. Sedangkan menurut Mc.Clelland pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar adalah 64%.”¹⁶

c) Teori Abraham Maslow

Abraham Maslow berpendapat bahwa dalam diri manusia terdapat dua hal yaitu:

- Sesuatu yang positif untuk berkembang,
- Kekuatan untuk menolak atau melawan perkembangan itu.

Maslow mengemukakan adanya motif bertingkat sebagai berikut:

- Kebutuhan fisiologis (*physiological needs*)
- Kebutuhan rasa aman (*safety needs*)
- Kebutuhan memperoleh kasih sayang (*needs for belonging and love*)
- Kebutuhan memperoleh penghargaan (*needs for esteem*)
- Kebutuhan untuk aktualisasi diri (*needs for self actualization*)
- Kebutuhan untuk mengetahui dan mengerti (*needs to know and understand*)
- Kebutuhan estetis (*Aesthetic needs*)¹⁷

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi atau dorongan mengandung arti penting yaitu pada kesadaran, dengan didukung oleh bukti eksperimental, bahwa semua itu sangat mungkin merupakan bagian dari hakikat bawaan biologis kita seperti rasa lapar, seks, atau sakit. Dengan adanya *Reward* dan *punishment* diharapkan mampu melahirkan motivasi-motivasi atau dorongan dalam diri

¹⁶Mustaqim, *Ilmu Jiwa Pendidikan*, hlm. 58-59.

¹⁷Mustaqim, *Ilmu Jiwa Pendidikan.*, hlm. 85.

peserta didik sehingga mereka termotivasi untuk belajar lebih giat lagi dan hasil belajarnya pun akan semakin meningkat.

4) Teori Pembelajaran

Pembelajaran dengan adanya pemberian *reward* dan *punishment* sangat erat kaitannya dengan Teori Pembelajaran Perilaku. Prinsip yang paling penting dari teori pembelajaran perilaku adalah bahwa perilaku berubah sesuai dengan konsekuensi-konsekuensi langsung dari perilaku tersebut. Konsekuensi yang menyenangkan akan memperkuat perilaku, sedangkan konsekuensi-konsekuensi yang tidak menyenangkan akan memperlemah perilaku. Dengan kata lain konsekuensi-konsekuensi yang menyenangkan akan meningkatkan frekuensi seseorang untuk melakukan perilaku yang serupa.

Konsekuensi yang menyenangkan disebut penguat (*reinforcer*), sedangkan konsekuensi yang tidak menyenangkan disebut hukuman (*punisher*). Penggunaan konsekuensi-konsekuensi yang menyenangkan dan tidak menyenangkan untuk mengubah perilaku sering disebut pengkondisian operant (*operant conditioning*).

Dengan diberikannya penguatan dan hukuman itu, maka akan terjadi perubahan perilaku. Karena itu, memberikan konsekuensi penguatan atau hukuman yang sesegera mungkin akan lebih baik daripada diberikan belakangan dan akan memberikan pengaruh positif terhadap perilaku selanjutnya. Jadi pemberian konsekuensi sesegera mungkin dalam proses pembelajaran itu penting, supaya kesalahan yang sama tidak dilakukan lagi oleh peserta didik.¹⁸

¹⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran*., hlm. 40

2. *Reward dan Punishment*

Penggunaan alat bantu pendidikan tidak hanya berlaku untuk peserta didik SD/ sederajat, tetapi dapat juga dilakukan di tingkat SMP/ sederajat atau SMU. Alat bantu yang akseptabel dapat dimanfaatkan sebagai yang jitu untuk meningkatkan perhatian peserta didik terhadap bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru. Umpan balik pun terjadi seiring dengan proses belajar peserta didik yang berkelanjutan, alat bantu pendidikan yang penting dibicarakan pada bagian ini adalah *reward* dan *punishment*.

a. Pengertian *Reward* dan *Punishment*

1) *Reward* (hadiah)

Reward adalah salah satu alat belajar dalam pendidikan. Sebagai alat, *Reward* mempunyai arti penting dalam pembinaan watak anak didik. *Reward* dimaksudkan disini tentu saja sebagai suatu cara untuk menyenangkan dan menggairahkan belajar peserta didik, baik di sekolah maupun di rumah. Jadi, dalam pemberian *reward* bukanlah asal memberikan kepada peserta didik, tetapi yang terpenting adalah hasilnya, yaitu terbentuknya kata hati atau kemauan yang keras peserta didik untuk selalu belajar dimana dan kapan saja.

Pemberian *reward* tidak dapat dilakukan secara sembarangan, tetapi harus dilihat kapan dan kepada siapa *reward* itu harus diberikan. Pemberian *reward* sudah pasti diberikan kepada peserta didik. Hanya saja persoalannya, peserta didik yang bagaimana yang harus mendapatkan *reward*. *Reward* tidak mesti harus diberikan kepada peserta didik yang terpandai di kelasnya, tetapi juga diberikan kepada peserta didik yang kurang pandai jika ia telah menunjukkan prestasi belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Bahkan jika perlu *reward* juga diberikan kepada semua anak didik dalam

satu kelas, bila suatu ketika mereka telah menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian, pemberian *reward* bisa diberikan secara individual maupun kelompok.

Untuk menentukan *reward* apakah yang baik diberikan kepada peserta didik, merupakan suatu hal yang sangat sulit. Karena bila salah, maka *reward* tidak mampu berperan dengan baik. Malahan tidak jarang mendatangkan efek negatif pada anak didik.

2) *Punishment* (hukuman)

Hukuman adalah salah satu alat belajar yang juga diperlukan dalam pendidikan. Hukuman diberikan sebagai akibat dari pelanggaran kejahatan atau kesalahan yang dilakukan anak didik. Tidak seperti akibat yang ditimbulkan oleh ganjaran, hukuman mengakibatkan penderitaan atau kedukaan bagi anak didik yang menerimanya.

Pemberian hukuman tidak bisa sembarangan, ada peraturan yang mengaturnya. Tidak ada alasan menghukum seseorang tanpa kesalahan. Jadi, hukuman itu dilaksanakan karena ada kesalahan. Di sinilah pangkal bertolakannya. Oleh karena itu, menurut Purwanto hukuman adalah penderitaan yang diberikan atau ditimbulkan dengan sengaja oleh seseorang (orang tua, guru, dan sebagainya) sesudah terjadi pelanggaran, kejahatan, atau kesalahan.

Jika begitu, sebagai alat pendidikan, maka hukuman hendaklah senantiasa merupakan jawaban atas suatu pelanggaran yang dilakukan oleh peserta didik, sedikit banyak selalu bersifat menyusahkan peserta didik, dan selalu bertujuan ke arah perbaikan dan untuk kepentingan peserta didik.

Setiap hukuman yang dilaksanakan pasti manuai akibat. Perubahan pada aspek jasmani dan rohani adalah akibat yang tidak bisa dipungkiri. Disini berlaku hukum kausalitas, yaitu karena hukuman dilaksanakan atas suatu perbuatan yang dianggap salah menyebabkan akibat yang lain. Akibat yang ditimbulkan oleh penerapan hukuman yang sama tidak selalu menghasilkan akibat yang sama. Tuntutan hukum boleh sama, tetapi perubahan yang terjadi pada jiwa pasti berbeda. Akibat pada aspek psikologis inilah yang sukar sekali ditebak, karena fenomena jiwa peserta didik tidak bisa dipotret secara akurat dengan lensa panca indra. Bukankah apa yang terimplikasi dalam sikap dan perilaku peserta didik tidak selalu sejalan dengan fenomena jiwanya?¹⁹

b. Bentuk *Reward* dan *Punishment*

1) Bentuk-bentuk *Reward*

Reward yang dapat diberikan guru bermacam-macam jenis dan bentuknya. Ada *reward* dalam bentuk material, ada pula *reward* dalam bentuk perbuatan. Sebagai contoh disini di berikan beberapa macam sikap dan perilaku guru yang dapat merupakan *reward* bagi anak didik sebagai berikut:

- a) *Dalam bentuk Gestural.* Guru yang mengangguk-anggukkan kepala sebagai tanda senang dan membenarkan sutau sikap, perilaku, atau perbuatan anak didik;
- b) *Dalam bentuk verbal.* Konkretnya bisa dalam bentuk pujian, kisah/cerita atau nyanyian. Guru memberikan kata-kata yang menyenangkan berupa pujian kepada anak didik;
- c) *Dalam bentuk pekerjaan;*
- d) *Dalam bentuk material.* *Reward* dapat berupa benda-benda yang menyenangkan dan berguan bagi anak-anak. Misalnya

¹⁹Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan.*, hlm. 196-198

pensil, buku tulis, atau yang lain. Tetapi dalam hal ini guru harus ekstra hati-hati dan bijaksana, sebab bila tidak tepat menggunakannya, maka akan membiarkan fungsinya yang semula untuk menggairahkan belajar anak didik berubah menjadi upah dalam pandangan anak didik;

- e) *Dalam bentuk kegiatan.* Misalnya guru memberikan *reward* dalam bentuk tour kependidikan ke tempat-tempat tertentu kepada semua anak didik dalam satu kelas, yang penting *reward* yang diberikan bernilai edukatif.²⁰

2) Bentuk-bentuk *Punishment*

Macam-macam hukuman itu adalah sebagai berikut ini:

- a) Ada pendapat yang membedakan hukuman itu menjadi dua macam yaitu :
- *Hukuman preventif* yaitu hukuman yang dilakukan dengan maksud agar tidak atau jangan terjadi pelanggaran, sehingga hal itu dilakukan sebelum pelanggaran itu dilakukan.
 - *Hukuman represif* yaitu hukuman yang dilakukan disebabkan oleh pelanggaran, karena dosa yang telah diperbuat. Jadi hukuman ini dilakukan setelah terjadi pelanggaran atau kesalahan.

Dalam konteks ilmu mendidik, tidak tepat jika istilah “preventif” dan “represif” hanya dihubungkan dengan hukuman. Lebih sesuai jika kedua istilah itu dipergunakan untuk memberikan sifat terhadap alat-alat siasat atau alat-alat pendidikan pada umumnya. Dengan demikian, maka contoh, perintah, larangan, pengawasan, perjanjian, dan ancaman adalah alat-alat siasat yang

²⁰Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan.*, hlm. 193-195

preventif, sedangkan *reward* dan *punishment* adalah alat siasat yang represif.

b) William Stern membedakan 3 macam hukuman yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak-anak yang menerima hukuman itu.

- *Hukuman asosiatif*, umumnya orang yang mengasosiasikan antara hukuman dan kejahatan atau pelanggaran, antara penderitaan yang diakibatkan oleh hukuman dengan perbuatan pelanggaran yang dilakukan. Untuk menyingkirkan perasaan yang tidak enak akibat hukuman, biasanya orang atau anak menjauhi perbuatan yang tidak baik atau yang dilarang.
- *Hukuman logis*, hukuman ini digunakan terhadap anak-anak yang telah agak besar. Dengan hukuman ini anak mengerti bahwa hukuman itu adalah akibat logis dari pekerjaan atau perbuatan yang tidak baik. Anak mengerti bahwa ia mendapat hukuman sebagai akibat dari kesalahan yang diperbuatnya.
- *Hukum normatif* adalah hukuman yang bermaksud memperbaiki moral anak-anak. Hukuman ini dilakukan terhadap pelanggaran-pelanggaran mengenai norma-norma etika seperti berdusta, mencuri, dan sebagainya. Jadi hukuman normatif berkaitan erat dengan pembentukan watak anak-anak.

c. Teori *Reward* dan *Punishment*

Tujuan pemberian hukuman bermacam-macam. Itu berarti ada tujuan tertentu yang ingin dicapai dari pemberian hukuman. Dalam perspektif paedagogis, hukuman dilaksanakan dengan tujuan melicinkan jalan tercapainya tujuan pendidikan dan

pengajaran. Dari berbagai tujuan itulah pada akhirnya melahirkan teori-teori hukuman, sebagai berikut:

1) Teori pembalasan

Teori inilah yang tertua. Menurut teori ini, hukuman diadakan sebagai pembalasan dendam atas kelalaian dan pelanggaran dan pelanggaran yang telah dilakukan seseorang. Teori ini seratus persen tidak bisa diterapkan dalam pendidikan. Karena dalam kamus pendidikan tidak ada istilah pembalas dendam. Bahkan sifat balas dendam inilah yang hendak dibasmi dan dijauhkan dari diri anak didik.

2) Teori perbaikan

Menurut teori ini, hukuman dilakukan untuk membasmi kejahatan atau untuk membetulkan kesalahan. Hukuman jenis ini dilakukan untuk membuat seseorang jera melakukan kesalahan yang sama. Karena hukuman ini bersifat paedagogis, maka penerapannya sangat baik dilakukan dalam pendidikan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan untuk meluruskan sikap dan perilaku anak didik sesuai apa yang diharapkan.

3) Teori perlindungan

Menurut teori ini, hukuman dilakukan untuk melindungi masyarakat dari perbuatan-perbuatan yang tidak wajar. Tujuan dilaksanakannya hukuman ini agar masyarakat dapat dilindungi dari berbagai kejahatan yang telah dilakukan oleh pelanggar.

4) Teori ganti rugi menurut teori ini hukuman dilakukan untuk mengganti kerugian yang telah diderita akibat kejahatan atau pelanggaran.

5) Teori menakut-nakuti

Menurut teori ini, hukuman dilakukan untuk menimbulkan emosi negatif dari dalam diri seseorang. Teori ini memang ada kelemahannya, tetapi masih bisa diterapkan dalam dunia

pendidikan. Kelemahannya misalnya, efek jera bagi si pelanggar hanya didasarkan pada rasa takut. Padahal dalam pendidikan bukan perasaan takut itu sebagai tujuan. Oleh karena itu, teori ini masih memerlukan “teori perbaikan”. Dengan teori perbaikan ini diharapkan anak meninggalkan perbuatan yang tidak baik bukan karena takut, tetapi atas dasar keinsyafan, bahwa perbuatannya memang tidak baik.²¹

Demikianlah persoalan *reward* dan *punishment* yang dapat diuraikan manfaatnya tentu saja guru sendiri yang merasakannya berdasarkan penerapannya ketika melaksanakan pendidikan pembelajaran di kelas. Akhirnya jangan memberikan *reward* jika tidak ada alasan yang dapat dipertanggungjawabkan, karena hal itu tidak baik dalam pembinaan anak didik untuk menjadi manusia susila yang cakap.

3. Pembelajaran Matematika dalam Konteks Madrasah Tsanawiyah

Menurut Anton M. Moelioyono, matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan. Sedangkan R. Soejadi dan Masriyah menarik ciri-ciri yang sama yaitu matematika adalah memiliki objek kajian yang abstrak, mendasarkan diri pada kesepakatan-kesepakatan, sepenuhnya menggunakan pola pikir deduktif, dan dijiwai dengan kebenaran yang konsistensi.²²

Adapun pembelajaran adalah suatu interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan belajar dengan memanfaatkan beberapa komponen seperti sarana dan prasarana, strategi atau metode. Menurut

²¹Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, hlm. 199-200

²²Suyitno, A, *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. (Semarang: UNNES, 2004), hlm. 2.

Oemar Hamalik “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan belajar”.²³

Sedangkan menurut Suherman, Pembelajaran merupakan proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pembelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan siswa disaat pembelajaran sedang berlangsung. Dengan kata lain pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antarpeserta didik dalam rangka perubahan sikap.²⁴

Jadi pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut.

a. Tujuan Pembelajaran Matematika di Madrasah Tsanawiyah

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

²³Umar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 57.

²⁴Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), cet.III, hlm. 11.

- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

b. Ruang Lingkup Matematika

Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Bilangan;
- 2) Aljabar;
- 3) Geometri dan Pengukuran; dan
- 4) Statistika dan Peluang.

c. Garis Singgung Lingkaran

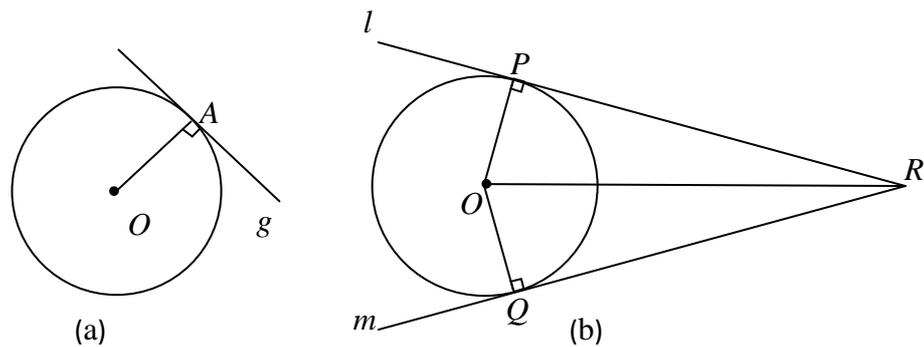
1) Pengertian Garis Singgung Lingkaran

Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong lingkaran tepat di satu titik. Titik tersebut dinamakan titik singgung lingkaran.

Setiap garis singgung lingkaran selalu tegak lurus terhadap jari-jari (diameter) yang melalui titik singgungnya. Pada Gambar 2.1 memperlihatkan gambar garis singgung yang selalu tegak lurus dengan jari-jarinya! Gambar 2.1(a)

memperlihatkan bahwa garis g menyinggung lingkaran di titik A . Garis g tegak lurus jari-jari OA . Dengan kata lain, hanya terdapat satu buah garis singgung yang melalui satu titik pada lingkaran. Pada Gambar 2.1(b), titik R terletak di luar lingkaran. Garis l melalui titik R dan menyinggung lingkaran di titik P , sehingga garis l tegak lurus jari-jari OP . Garis m melalui titik R dan menyinggung lingkaran di titik Q , sehingga garis m tegak lurus jari-jari OQ . Dengan demikian, dapat dibuat dua buah garis singgung melalui satu titik di luar lingkaran.

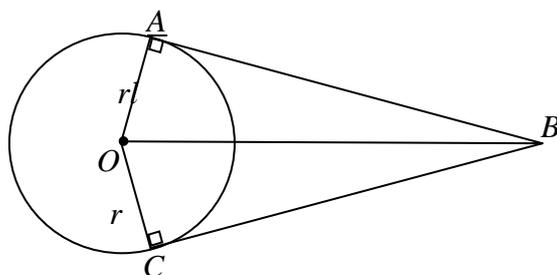
Gambar 2.1: Memperlihatkan Garis Singgung yang melalui satu titik pada lingkaran dan di luar lingkaran.



Gambar 2.1

2) Panjang Garis Singgung Lingkaran

Setelah melukis garis singgung lingkaran, sekarang kamu akan menghitung panjang garis singgung yang ditarik dari sebuah titik di luar lingkaran. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.2.

Garis AB dan BC adalah garis singgung lingkaran yang berpusat di titik O . Panjang $OA =$ panjang $OC = r =$ jari-jari lingkaran. Oleh karena garis singgung selaltu tegak lurus terhadap jari-jari lingkaran maka panjang garis singgung AB dan BC dapat dihitung dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Perhatikan ΔOAB . Pada ΔOAB berlaku teorema Pythagoras, yaitu:

$$OA^2 + AB^2 = OB^2$$

$$AB^2 = OB^2 - OA^2$$

$$AB = \sqrt{OB^2 - OA^2}$$

$$AB = \sqrt{OB^2 - r^2}$$

Pada ΔOCB juga berlaku teorema Pythagoras, yaitu:

$$OC^2 + BC^2 = OB^2$$

$$BC^2 = OB^2 - OC^2$$

$$BC = \sqrt{OB^2 - OC^2}$$

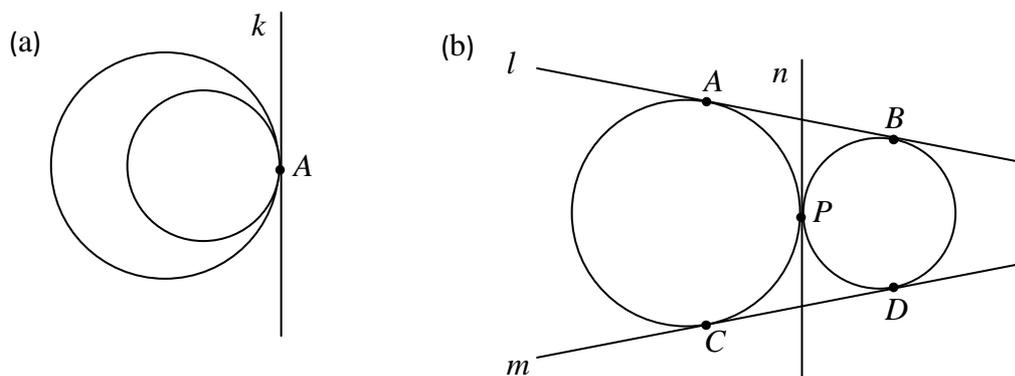
$$BC = \sqrt{OB^2 - r^2}$$

Ternyata, $AB = BC = \sqrt{OB^2 - r^2}$. Uraian tersebut menggambarkan definisi berikut:

Kedua garis singgung yang ditarik dari sebuah titik diluar lingkaran mempunyai panjang yang sama.

3) Garis Singgung Dua Lingkaran

Pada Gambar 2.3 memperlihatkan garis singgung dua lingkaran.

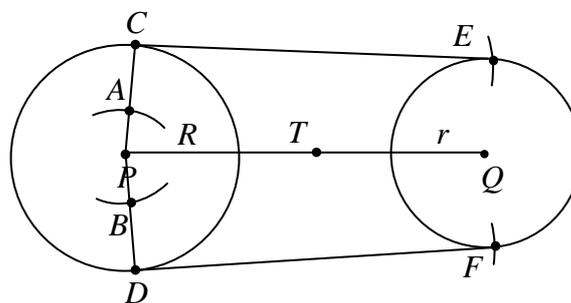


Gambar 2.3: Dua Lingkaran yang Bersinggungan

Gambar 2.3(a) memperlihatkan dua lingkaran yang bersinggungan di dalam. Untuk kedudukan seperti ini dapat dibuat satu buah garis singgung persekutuan luar, yaitu k dengan titik singgung A . Gambar 2.3(b) memperlihatkan dua lingkaran yang bersinggungan di luar. Dalam kedudukan seperti ini dapat dibuat satu buah garis singgung persekutuan dalam, yaitu n dan dua garis singgung persekutuan luar, yaitu l dan m .

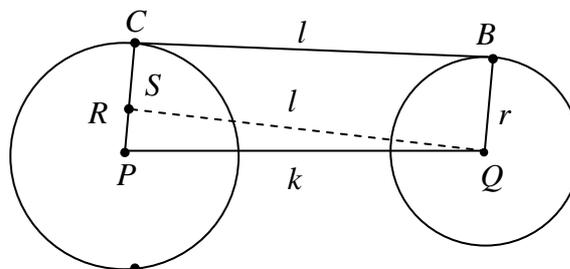
4) Garis Singgung Persekutuan Luar Lingkaran

Misalnya terdapat dua lingkaran saling lepas dengan pusat P dan Q serta jari-jari R dan r .



Gambar 2.4

5) Menghitung Panjang Garis Singgung Persekutuan Luar pada gambar;



Gambar 2.5

- a) Garis AB merupakan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang berpusat di P dan Q .
- b) $R = AP$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di P atau lingkaran pertama. $r = BQ$ adalah jari-jari lingkaran yang berpusat di Q atau lingkaran kedua.
- c) l adalah panjang garis singgung persekutuan luar AB .
- d) K adalah jarak antara kedua titik pusat P dan Q .
- e) SQ merupakan translasi dari AB , sehingga panjang $AB =$ panjang $SQ = l$. Panjang $SP = AP - BQ = R - r$.
- f) AB sejajar SQ sehingga $\angle BAP = \angle QSP = 90^\circ$ (sehadap)
- g) Sekarang, perhatikan $\triangle SPQ$. Oleh karena $\angle QSP = 90^\circ$ maka bisa menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari panjang SQ .

$\triangle SPQ$ siku-siku di S sehingga

$$PQ^2 = SQ^2 + SP^2$$

$$SQ^2 = PQ^2 - SP^2$$

$$l^2 = k^2 - (R - r)^2; R > r$$

$$l = \sqrt{k^2 - (R - r)^2}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah:

$$l = \sqrt{k^2 - (R - r)^2} \text{ dengan } R > r$$

Dengan:

l = panjang garis singgung persekutuan luar

k = jarak kedua titik pusat lingkaran

R = jari-jari lingkaran pertama

r = jari-jari lingkaran kedua

Contoh soal:

M adalah pusat lingkaran yang panjang jari-jarinya 8 cm dan N adalah pusat lingkaran yang panjang jari-jarinya 3 cm. Jarak

kedua pusat lingkaran 13 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran adalah. . . .

Penyelesaian:

$R = 8$ cm, $r = 3$ cm, $k = 13$ cm.

$$\begin{aligned}l &= \sqrt{k^2 - (R - r)^2} \\&= \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} \\&= \sqrt{13^2 - 5^2} \\&= \sqrt{169 - 25} \\&= \sqrt{144} \\&= 12 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran adalah 12 cm.

4. Implementasi Pemberian *Reward* dan *Punishment*

Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan peserta didik. Interaksi yang berniali edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pengajaran.

Media sumber belajar adalah alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Alat bantu dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan guru *via* kata-kata atau kalimat. Keefektifan daya serap peserta didik terhadap bahan pelajaran yang sulit dan rumit dapat terjadi dengan bantuan alat bantu. Kesulitan peserta didik memahami konsep dan prinsip tertentu dapat diatasi dengan bantuan alat bantu. Bahkan alat bantu diakui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari peserta didik. Dengan memanfaatkan taktik alat bantu

yang akseptabel, guru dapat menggairahkan belajar peserta didik. Di antara alat bantu tersebut adalah *reward* dan *punishment*, dengan tercapainya tujuan pembelajaran maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar.

Pengaruh pemberian *reward* dalam perilaku peserta didik tergantung pada berbagai faktor diantaranya *reward* diberikan ketika peserta didik telah mampu memecahkan soal-soal yang diberikan oleh guru, contoh pemberian *reward* dalam materi ini adalah ketika guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran dalam kehidupan sehari-hari dan guru mengatakan kepada peserta didik bagi siapa saja yang dapat menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dengan cepat dan benar maka peserta didik yang dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan cepat dan benar boleh pulang lebih dulu. Maka dengan begitu seluruh peserta didik akan berlomba-lomba untuk dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan cepat dan benar. Disini guru tidak hanya dapat melihat apakah soal-soal tersebut dapat diselesaikan dengan cepat dan benar, tetapi guru juga dapat melihat kemajuan-kemajuan yang diperoleh oleh peserta didik pada tahap-tahap menyelesaikan tugas tersebut.

Selain *reward* (hadiah) guru juga dapat menggunakan *punishment* (hukuman) sebagai media atau alat bantu dalam pendidikan demi kelancaran kegiatan belajar mengajar. Hukuman dimaksudkan disini tidak seperti hukuman penjara atau hukuman potong tangan. Tetapi adalah hukuman yang bersifat mendidik. Hukuman yang mendidik inilah yang diperlukan dalam pendidikan. Kesalahan peserta didik yang melanggar disiplin dapat diberikan hukuman berupa sanksi mencatat bahan pelajaran yang ketinggalan, atau apa saja yang bersifat mendidik. Dalam materi panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran ini guru dapat memberikan hukuman pada peserta didik yang tidak patuh pada peraturan yang

berlaku ketika proses belajar mengajar di kelas tersebut sedang berlangsung, dengan cara menyuruh peserta didik yang tidak disiplin tersebut untuk menjelaskan kembali bahan pelajaran yang baru saja dijelaskan oleh guru, atau peserta didik yang tidak mengerjakan tugas atau PR yang diberikan guru diberi hukuman dengan cara peserta didik tersebut disuruh untuk mengerjakan tugas atau PR yang berkaitan dengan panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran di papan tulis kemudian mempresentasikan kepada peserta didik yang lainnya. Dengan begitu peserta didik yang merasa mendapat hukuman tersebut sadar atas kesalahan yang ia lakukan dan tentu saja dia tidak akan mengulangi kembali perbuatannya itu, karena khawatir akan mendapat hukuman untuk yang kedua kalinya dan tentu akan mendapat malu, karena tidak dapat menjelaskan kembali apa yang sudah diajarkan oleh guru. Dengan upaya tersebut peserta didik akan berusaha untuk bersikap disiplin dengan memfokuskan perhatiannya pada bahan pelajaran yang dijelaskan kembali oleh guru.

B. KERANGKA BERPIKIR

Proses belajar mengajar yang menyenangkan tidak pernah terlepas dari alat bantu belajar. Bagi peserta didik yang berprestasi perlu diberikan penghargaan atas prestasinya tersebut, dan bagi peserta didik yang bermasalah juga perlu diberikan sanksi sebagai akibat dari perilaku yang dia lakukan. Penghargaan dan sanksi yang dimaksud adalah *reward* dan *punishment* yang bernilai edukatif. *Reward* dan *punishment* yang bernilai dipercaya dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih aktif, selain itu *reward* dan *punishment* juga dapat menambah motivasi belajar peserta didik sehingga berpengaruh juga terhadap hasil belajarnya.

Namun persoalan pemberian *reward* dan *punishment* bukanlah hal yang mudah kapan waktunya, kepada siapa, dan bagaimana

bentuknya. Dengan adanya pemberian *reward* dan *punishment* oleh guru pada peserta didik, maka peserta didik akan lebih serius dan disiplin dalam belajarnya, sehingga hasil belajarnya pun akan menjadi lebih baik. Karena peserta didik yang mendapatkan *reward* akan lebih termotivasi untuk belajar lebih giat lagi sehingga akan mendapatkan *reward* lagi sebagai penghargaan atas prestasi yang telah ia peroleh begitu juga dengan peserta didik yang bermasalah dengan kedisiplinan dalam belajar, perlu adanya sanksi tegas bagi mereka sebagai akibat dari perilaku yang dia lakukan sehingga dia tahu bahwa perilakunya itu salah.

Setelah peserta didik tersebut diberi *punishment*, maka ia tidak akan melakukan kesalahan yang sama karena *punishment* dapat memperlemah tingkah laku seseorang. Misalnya peserta didik suka membuat keramaian di dalam kelas, karena mendapat hukuman, maka pada akhirnya dia akan mengubah kelakuannya yang tidak baik itu. Akan tetapi lebih baik meminimalkan hukuman dan memperbanyak nasehat dan teladan yang baik. Sebab dengan nasehat dan teladan yang baik lebih banyak mendatangkan hasil yang baik daripada kegagalan.

C. KAJIAN PENELITIAN YANG RELEVAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni alumni fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2008 dengan judul “Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Pemberian Motivasi Berprestasi dan Kepuasan *Reward* pada Siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Susukan”. Ternyata menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar.

Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Dwi Riyani Triastuti alumni fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang tahun 2009 dengan judul “Keefektifan Pembelajaran

Matematika dengan Pemberian *Reward* Melalui Strategi Berwawasan *Snowball Throwing* Berbantuan Alat Peraga terhadap Pemahaman Konsep pada Sub Materi Pokok Volum Limas Segi Empat pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 6 Temanggung Tahun Pelajaran 2008/2009”. Juga menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Terdapat perbedaan antara penelitian yang akan peneliti lakukan dengan dua judul skripsi yang dijadikan sebagai kajian yang relevan yaitu pada penelitian ini penulis murni melakukan pembelajaran dengan pemberian *reward* dan *punishment* tanpa menggunakan model pembelajaran, sedangkan pada kajian terdahulu penelitiannya dengan menggunakan model pembelajaran dan alat peraga.

D. PENGAJUAN HIPOTESIS

Pemberian *reward* dan *punishment* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII di MTs. Hasan Kafrawi Mayong Jepara.