BAB II
LANDASAN TEORI

A. Proses Belajar Mengajar Matematika

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga keliang lahat nanti. Belajar selalu ada dalam kehidupan kita. Belajar melibatkan bukan hanya penguasaan suatu kemampuan atau masalah akademik baru, tetapi juga perkembangan emosional, interaksi sosial, dan bahkan perkembangan kepribadian.[1]Salah satu bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan ketrampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).[2]

Pemerolehan pengetahuan dan keterampilan, perubahan-perubahan sikap dan perilaku dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dengan pengalaman yang pernah dialami sebelumnya. Menurut Bruner (1966 : 10-11) ada tiga tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung (*enaktif*), pengalaman pictorial/gambar (*iconik*), dan pengalaman abstrak (*simbolik*). Ketiga tingkat pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh ‘pengalaman’

[1] Rita L. Atkinson,dkk,*Pengantar Psikologi edisi kesebelas*,hal.420
[2] Arief S.Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*,(Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2009), hal.2

(pengetahuan, keterampilan, atau sikap) yang baru.

Tingkatan pengalaman pemerolehan hasil belajar seperti itu digambarkan oleh Dale (1969) sebagai suatu proses komunikasi. Materi yang ingin disampaikan dan diinginkan siswa dapat menguasainya disebut sebagai pesan. Guru sebagai sumber pesan menuangkan pesan kedalam simbol-simbol tertentu (*encoding*) dan siswa sebagai penerima menafsirkan simbol-simbol tersebut sehingga dipahami sebagai pesan (*decoding*).[3]

Sumber pesan yang tercerna secara sempurna menjadikan penerima pesan telah mendapatkan pengetahuan , pengalaman dan keterampilan, sehingga ia telah melakukan proses belajar. Belajar merupakan kegiatan mental yang tidak dapat disaksikan dari luar, karena aktivitas mental/psikis berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, ketrampilan dan nilai sikap. Perubahan itu bersikap secara relatif konstan dan berbekas.[4] Belajar merujuk pada perubahan perilaku individu sebagai akibat dan proses pengalaman baik yang dialami ataupun yang sengaja dirancang.[5]

Uraian di bawah ini memberikan petunjuk bahwa agar proses belajar mengajar dapat berhasil dengan baik, siswa sebaiknya diajak untuk memanfaatkan semua alat inderanya.

---

[3] Arsyad,Azhar. *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), Hal.7
[4] W.S.Winkel.*Psikologi Pengajaran*……..,hal.52-53
[5] M Ali Hamzah .*Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*…..., hal.18

Tabel 2.1

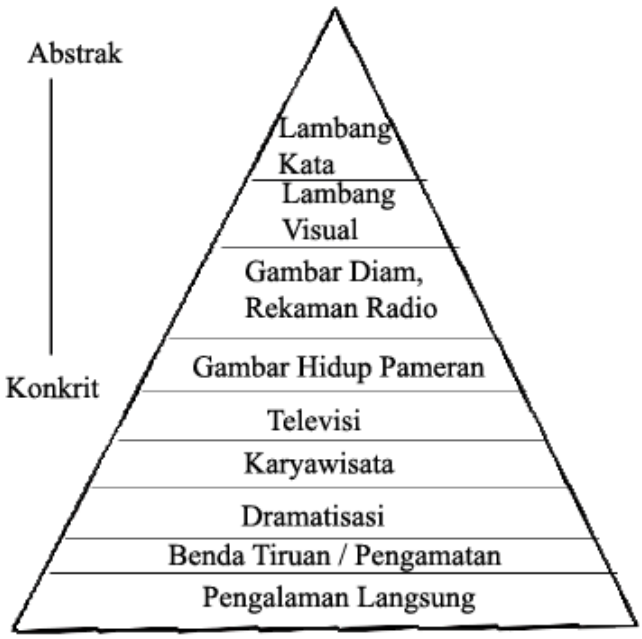
Pesan diproduksi dengan :	**Pesan dicerna dan diinterpretasikan dengan :**
Berbicara, menyanyi, memainkan alat music, dsb	Mendengarkan
Memvisualisasikan melalui film, foto, lukisan, gambar, model, patung, grafik, kartun, gerakan non verbal	Mengamati
Menulis atau mengarang	Membaca

Levie & Levie (1975) yang membaca kembali hasil-hasil penelitian tentang belajar melalui stimulus gambar dan stimulus kata atau visual dan verbal menyimpulkan bahwa stimulus visual membuahkan hasil belajar yang lebih baik untuk tugas-tugas seperti mengingat , mengenali, mengingat kembali dan menghubung-hubungkan fakta dan konsep. Di lain pihak, stimulus verbal memberi hasil belajar yang lebih apabila pembelajaran itu melibatkan ingatan yang berurut-urutan (sekuensial). Hal ini merupakan salah satu bukti dukungan atas konsep *dual coding hypothesis* (hipitesis koding ganda) dari Paivio (1971). Konsep itu mengatakan bahwa ada dua ingatan manusia, satu untuk mengolah simbol-simbol verbal kemudian menyimpannya dalam bentuk proposisi image, dan yang lainnya untuk mengolah image non verbal yang kemudian disimpan dalam bentuk proposisi verbal.

Belajar dengan menggunakan indera ganda pandang dan dengar berdasarkan

konsep di atas akan memberikan keuntungan bagi siswa. Siswa akan belajar lebih banyak daripada jika materi pelajaran disajikan hanya dengan stimulus pandang atau hanya dengan stimulus dengar. Para ahli memiliki pandangan yang searah mengenai hal itu. Perbandingan pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang dan indera dengar sangat menonjol perbedaannya. Kurang lebih 90 % hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang , dan hanya sekitar 5 % diperoleh melalui indera dengar dan 5% lagi dengan indera lainnya (Baugh dalam Achsin, 1986). Sementara itu dale (1969) memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang berkisar 75%, melalui indera dengar sekitar 13%, dan melalui indera lainnya sekitar 12%.

Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (kerucut pengalaman Dale) (Dale,1969). Kerucut ini (Gambar 1.1) merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner sebagaimana diuraikan sebelumnya. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambing verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampai pesan itu.



Gambar 2.1 kerucut (dale)

Dasar pengembangan kerucut diatas bukanlah tingkat kesulitan, melainkan tingkat keabstrakan – jumlah jenis indera yang turut serta selama penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan saling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu, oleh karena ia melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman dan peraba.[6]

Tujuan belajar yang utama ialah bahwa apa yang dipelajari itu berguna dikemudian hari, yakni membantu kita untuk dapat belajar terus menerus dengan cara yang lebih mudah. Hal ini dikenal sebagai *transfer* belajar. Apa yang kita pelajari dalam situasi tertentu memungkinkan kita untuk memahami hal-hal lain.[7]

2. Pengertian Mengajar

[6] Arsyad,Azhar. *Media Pembelajaran*……., Hal.8-11
[7] S.Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*…….,hal.3

Pengertian mengajar secara konvensional adalah menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Siswa diibaratkan seperti guci yang kosong, sedangkan guru bertugas mengisi guci itu sepenuh-penuhnya. Pengertian mengajar tersebut menempatkan siswa sebagai objek. Siswa berfungsi sebagai penerima apa yang telah diberikan oleh guru. Guru lebih aktif dan lebih menentukan. Kegiatan belajar mengajar lebih berpusat pada guru.[8]

Mengajar pada umumnya usaha guru untuk menciptakan kondisi-kondisi atau mengatur lingkungan sedemikian rupa, seperti menarik perhatian, menyajikan stimulus yang serasi dan memberikan petunjuk atau penjelasan verbal dan urutan tertentu, sehingga terjadi interaksi antara murid dengan lingkungan, termasuk guru, alat pelajaran, dan sebagainya yang disebut proses belajar, sehingga tercapai tujuan pelajaran yang telah ditentukan. [9]

3. Proses Belajar Mengajar Matematika

Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata "belajar" merupakan kata yang tidak asing, bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di suatu lembaga. Kegiatan belajar mereka lakukan setiap waktu sesuai dengan keinginan. Entah malam, siang, sore atau pagi hari.[10]

Kegiatan belajar mengajar adalah suatu kondisi yang dengan sengaja

[8] Radno Harsanto, *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*, (Yogyakarta: Kanisius, 2007), hal. 86
[9] Nasution,*Teknologi Pendidikan*, (Jakarta:PT Bumi Aksara),hal.43 dan 63
[10] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal.12

diciptakan. Gurulah yang menciptakannya guna membelajarkan anak didik. Guru yang mengajar dan anak didik yang belajar. Perpaduan dari kedua unsur manusiawi ini lahirlah interaksi edukatif dengan memanfaatkan bahan sebagai mediumnya.[11] Media dalam bahan pembelajaran disini adalah materi matematika itu sendiri. Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/ media tertentu ke penerima pesan. [12]

Dalam proses belajar mengajar terdapat sistem pembelajaran yang terdiri dari komponen-komponen sistem instruksional, yaitu komponen pesan berupa materi belajar, penyampai pesan yaitu pengajar, bahan untuk menuangkan pesan, peralatan, teknik atau metode yang sesuai dan latar atau lingkungan yang kondusif bagi proses pembelajaran.[13]

Belajar tidak hanya dibidang kognitif saja, tetapi meluas pada bidang psikomotor dan efektif. Pembelajaran matematika diarahkan untuk pembentukan kepribadian dan pembentukan kamampuan berpikir yang bersandar pada hakikat matematika, ini berarti hakikat matematika merupakan unsur utama dalam pembelajaran matematika. Oleh karenanya hasil pembelajara matematika menampak kemampuan berpikir yang matematis dalam diri siswa, yang bermuara pada kemampuan menggunakan matematika sebagai bahasa dan alat dalam

---

[11] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 37

[12] Arief S.Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*…….hal11-12

[13] Muh.Nurul Huda dan Agus Purwowidodo,*Komunikasi Pendidikan*,(Surabaya: Acima Publishing, 2013),hal.84

menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupannya.[14]

Tujuan proses mengajar-belajar secara ideal adalah agar bahan yang dipelajari dikuasai sepenuhnya oleh murid. Ini disebut *"mastery learning"* atau belajar tuntas, artinya penguasaan penuh. Dengan metode yang sesuai dengan perkembangan intelektual anak, kepadanya dapat diajarkan konsep-konsep seperti *"set theory"* atau teori set dalam matematika, "fungsi", prinsip bahwa keseluruhan tetap kuantitasnya walaupun dibagi dalam beberapa bagian dan bahwa bagian-bagian dapat dikumpulkan kembali menjadi keseluruhan. Berdasarkan pengalaman dan penelitian kepada anak-anak telah dapat diajarkan konsep-konsep pokok dari matematika.[15]

B. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari akar kata "*mathema*" artinya pengetahuan, "*mathanein*" artinya berfikir atau belajar. Dalam kamus bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilagan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.[16] Istilah Matematika, dalam bahasa asing yang dikenal dengan: *mathemathics* (Inggris), *mathemathik* (Jerman), *mathemathique* (Perancis), *matematico* (Italia),

---

[14] https://bagah.wordpress.com/2011/11/02/teori-bruner-dalam-pembelajaran-matematika/ diakses pada 21 April 2015 pukul 15:14

[15] S.Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*……..,hal.9 & 36

[16] M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* …….., hal.48

matematiceski (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari kata latin *mathematica*, sedangkan dari bahasa Yunani yang diambil kata *mathematike* yang berarti "*relating to learning*". Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*).[17]

Matematika diartikan sebagai bahasa simbol dan sebagai alat yakni perangkat yang diperlukan dalam suatu aktivitas maka akan banyak yang menggunakannya terutama bidang sains dan sosial. Matematika dapat melayani ilmu-ilmu lain karena rumus, aksioma dan model pembuktian yang dipunyainya dapat membantu ilmu-ilmu tersebut.

Matematika sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dengan menerjemahkan masalah-masalah ke dalam simbol-simbol matematika.[18] Sejak peradaban manusia bermula, matematika memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk symbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya. Maka tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti pengubahan dan perkembangan zaman.

2. Tujuan Pendidikan Matematika

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan

[17] Erman Suherman et.al, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI Bandung, 2003), hal. 15

[18] M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* …….., hal.51

di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibandingkan dengan negera lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting.[19]

Pendidikan matematika merupakan upaya untuk meningkatkan daya nalar peserta didik, meningkatkan kecerdasan peserta dididik, dan mengubah sikap positifnya. Pendidikan matematika di sekolah memiliki fungsi untuk meningkatkan ketajaman penalaran peserta didik, membantu memperjelas dan menyelesaikan persoalan keseharian, agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam mempelajari berbagai ilmu sedemikian rupa sehingga peserta didik terampil atau punya kemampuan.[20]

C. Pembelajaran Matematika Berdasarkan Teori Bruner

1. Teori Belajar Bruner

Bruner yang memiliki nama lengkap Jerome S Bruner adalah seorang ahli psikologi dari Universitas Harvard, Amerika Serikat, telah mempelopori aliran psikologi kognitif yang memberi dorongan agar pendidikan memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan berfikir. Bruner banyak memberikan pandangan mengenai perkembangan kognitif manusia, bagaimana manusia belajar, atau memperoleh pengetahuan dan mentransformasi pengetahuan. Dasar pemikiran

---

[19] Moch.Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani,*Mathematical Intelligence*,(Jogjakarta: AR-RUZZ Media, 2007), hal.41

[20]M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* …….., hal.57-58

teorinya memandang bahwa manusia sebagai pemroses, pemikir dan pencipta informasi. Bruner menyatakan belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya.[21]

Dalam teorinya yang diberi judul Teori Perkembangan Belajar, Jerome S Bruner menekankan proses belajar menggunakan model mental, yaitu individu yang belajar mengalami sendiri apa yang dipelajarinya agar proses tersebut dapat direkam dalam fikirannya dengan caranya sendiri. Bruner membagi proses belajar dalam tiga tahapan, yaitu :

1.Tahap Kegiatan (enactive)

Pada tahap ini, anak belajar konsep benda riil. Ia melakukan manipulasi benda-benda dengan cara menyusun, menjejerkan, mengutak-atik atau gerak lain bersifat coba-coba.

2.Tahap Gambar bayangan (Iconic)

Pada tahap ini, anak telah dapat mengubah, menandai dan menyimpan peristiwa atau benda riil dalam bentuk bayangan mental dibenaknya.

3.Tahap Simbolik

Pada tahap terakhir, anak dapat menyatakan bayangan mentalnya dalam bentuk simbol dan bahasa, sehingga mereka sudah memahami simbul-simbul dan

[21] S.Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar& Mengajar*……..,hal.10

menjelaskan dengan bahasanya. [22]

Menurut Azhar Arsyad untuk mengupayakan penanaman konsep matematika (ide) ke dalam skema siswa, pembelajaran harus disusun berdasarkan tingkatan modus belajar tertentu, yaitu pengalaman langsung, pengalaman piktoral atau gambar dan pengalaman abstrak atau simbol.[23] Aktivitas berfikir sendiri adalah abstrak. Namun demikian dalam prakteknya sering kita jumpai bahwa tidak semua masalah dapat dipecahkan dengan cara abstrak.

Kemampuan berfikir manusia selalu mengalami perkembangan sebagaimana ia melakukan fase pertumbuhan. Pada anak-anak masih dalam tingkat kongkrit. Makin maju perkembangan psikisnya kemampuan berfikirnya berkembang setapak demi setapak, meningkat pada hal-hal yang sedikit abstrak, yakni tingkat bagan / skematis. Dari tingkat bagan makin lama makin berkembang kemampuan berfikirnya, dan dari sedikit perkembangan kemampuan berfikir tentang bagan, berkembanglah kemampuan abstraksinya. Makin tinggi tingkat abstraksinya, hal-hal yang kongkrit makin ditinggalkan.[24]

Aplikasi ide-ide Bruner dalam pembelajaran menurut Woolfolk, (1997:320) digambarkan sebagai berikut : (1) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari; (2) membantu siswa mencari hubungan antara konsep; (3) mengajukan pertanyaan dan membiarkan siswa mencoba menemukan sendiri

[22] Subarinah, *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*,(DEPDIKNAS,2006),hal.3-4
[23] Azhar Arsyad,*Media Pembelajaran*,(Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2007), hal.8
[24] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*,(Jakarta : PT Bumi Aksara), hal.80

jawabannya; (4) mendorong siswa untuk membuat dugaan yang bersifat intuitif.[25]

2. Pembelajaran Konsep Balok Melalui Penerapan Teori Bruner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.[26] Yang penting sekali untuk dipertimbangkan dalam mengajarkan konsep-konsep pokok ialah membantu anak itu secara berangsur-angsur dari berpikir konkrit kearah berpikir secara konseptual. Akan tetapi mengajarkannya secara formal, seperti banyak dilakukan dalam matematika, ialah menyajikannya dalam bentuk formal-logis yang belum sesuai dengan taraf perkembangan intelektualnya. Mereka dapat menerapkan aturan-aturan matematika tanpa dapat memahami konsepnya secara formal. Geometri misalnya, yang dimulai dengan aksioma dan dalil-dalil, tanpa didahului oleh pengalaman dengan bentuk-bentuk geometri, tidak akan berhasil baik. Dengan memberi kesempatan kepada anak untuk menghadapi soal-soal matematika secara intuitif dan konkrit, perkembangan anak kearah operasi formal dapat dipercepat.[27]

Pembelajaran konsep balok dapat diajarkan berorientasi pada tahapan penyajian yang disarankan oleh Bruner. Pada tahap enaktif, siswa memanipulasi benda konkrit dengan cara mengelompokkan benda-benda yang ada disekitar

[25] Arsyad,Azhar , *Media Pembelajaran……..,* Hal.2
[26] Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika*……, hal.43
[27] S.Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar……..,*hal.8-9

mereka yang berbentuk balok, terutama sekitar lingkungan sekolah. Sehingga dengan demikian siswa akan menemukan sendiri konsep balok melalui kegiatan mereka menemukan benda konkret yang berbentuk balok. Pada tahap ini, guru kelas V SLB B Ngudihayu Togogan Srengat Blitar juga menambahkan kegiatan siswa dengan mengajak mereka memanipulasi benda disekitar yang berbentuk balok seperti kotak pensil, kotak kapur dengan menghiasi bagian sisi-sisinya menggunakan kertas warna yang berbeda. Kegiatan ini bermanfaat untuk menumbuhkan rasa senang agar mereka tidak jenuh dalam mempelajari materi yang diberikan. Karena mereka sunyi akan suara-suara membuat mereka selalu aktif mencari kegiatan diluar pelajaran seperti meninggalkan kelas untuk membunuh kejenuhan. Sehingga guru berinisiatif mengajak mereka bermain dengan benda yang bermanfaat menanamkan konsep balok.

Pada tahap ikonik, siswa mengamati gambar balok yang disajikan dengan memahami setiap nama bagian-bagian dari balok, seperti letak sisi, letak rusuk , dan titik sudut pada bangun balok. Saat mengamati penjelasan yang diberikan guru, siswa diharapkan dapat melihat keteraturan-keteraturan atau ide-ide yang terkait pada bagian-bagian balok yang membentuk konsep tersebut. Sehingga dengan demikian siswa akan dapat menentukan sifat-sifat balok yang ditunjukkan dengan gambar.

Pada tahap simbolik, siswa menggunakan simbol secara langsung untuk menemukan sifat-sifat balok, diantaranya balok memiliki 6 sisi , 8 titik sudut, dan 12 rusuk. Kemudian siswa mampu menerapkan sifat-sifat balok tersebut untuk

menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bagian-bagian balok. Jadi pada tahap ini alat peraga sudah tidak dipergunakan dalam pembelajaran.

Pembelajaran yang berorientasi pada teori belajar Bruner diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep balok pada siswa kelas V SLB B Ngudihayu Togogan Srengat Blitar. Hal ini akan mudah diterima karena pembelajaran berorientasi pada teori Bruner ini memungkinkan siswa belajar dengan pemahaman dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.

D. Pengertian Anak Berkelainan Pendengaran atau Tunarungu

1. Anak Berkelainan Pendengaran atau Tunarungu

Memiliki kondisi fisik dan mental yang sempurna, serta dapat berfungsi dengan baik merupakan suatu anugerah dari sang pencipta yang patut kita syukuri. Jika kita mau melihat lebih dalam, ternyata banyak sekali anak-anak yang lahir dengan kondisi kurang sempurna atau berkelainan.

Istilah kelainan dalam percakapan sehari-hari sering dikonotasikan sebagai suatu hal yang menyimpang dari rata-rata umumnya. Penyimpangan tersebut memiliki nilai lebih atau kurang.[28] Menurut Kirk, Heward & Orlansky, dalam pendidikan luar biasa istilah penyimpangan secara eksplisit ditujukan kepada anak-anak yang dianggap memiliki kelainan penyimpangan dari kondisi rata-rata anak normal umumnya, dalam hal fisik, mental, maupun karakteristik perilaku

[28] Mohammad Efendi, *Psikopedagogik Anak Berkelainan…,* hal. 2.

sosialnya.[29] Anak yang dikategorikan memiliki kelainan dalam aspek fisik meliputi tunanetra, tunarungu, tunawicara dan tunadaksa. Sedangkan anak yang memiliki kelainan dalam aspek mental meliputi anak anak yang memiliki kemampuan mental lebih (supernormal) dan anak yang memiliki kemampuan mental sangat rendah (subnormal) yang dikenal sebagai anak tunagrahita. Dan anak yang memiliki kelainan dalam aspek sosial atau sering dikenal dengan sebutan tunalaras.[30]

Kelainan pendengaran atau yang lebih sering dikenal tunarungu, adalah merupakan suatu keadaan dimana seseorang yang mengalami gangguan atau tidak berfungsinya organ-organ pendengaran yang terdapat pada telinga bagian luar, tengah dan bagian dalam telinga, yang berfungsi sebagai transmisi dan persepsi dalam proses pendengaran.[31] Ada dua hal yang penting yang menjadi ciri khas hambatan daripada ketunarunguan. Pertama bahwa konsekuensi akibat gangguan pendengaran (tunarungu) tentu akan mengalami kesulitan di dalam menerima segala macam rangsang bunyi atau peristiwa bunyi yang ada disekitarnya. Kedua, kondisi tersebut pada gilirannya penderita tentu akan mengalami kesulitan pula dalam memproduksi suara atau bunyi bahasa yang ada di lingkungannya.[32]

2. Klasifikasi Anak Tunarungu

Berdasarkan kriteria *International Standard Organization* (ISO) klasifikasi

[29] *Ibid*.,
[30] *Ibid*., hal 3.
[31] Moh. Effendi dan Musa Sukardi, *Psikologi Anak Luar Biasa*. IKIP Malang, hal. 26.
[32] *Ibid*.,

anak kehilangan pendengaran atau tunarungu dapat dikelompokkan menjadi kelompok tuli (*deafness*) dan kelompok lemah pendengaran (*hard of hearing*). Seseorang dikategorikan tuli (tunarungu berat) jika ia kehilangan kemampuan mendengar 70 dB atau lebih menurut ISO sehingga ia akan mengalami kesulitan untuk mengerti atau memahami pembicaraan orang lain walaupun menggunakan alat antu degar atau tanpa menggunakan alat bantu dengar (*hearing aid*). Sedangkan kategori lemah pendengaran, seseorang dikategorikan lemah pendengaran jika ia kehilangan kemampuan mendengar antara 35-69 dB menurut ISO sehingga mengalami kesulitan mendengar suara orang lain secara wajar, namun tidak terhalang untuk mengerti atau mencoba memahami bicara orang lain dengan menggunakan alat bantu dengar.[33]

Kerusakan pada alat pendengaran tersebut beragam ada yang karena bagian luar telinga yang rusak, bagian tengah atau bagian dalam. Dapat juga rusak satu telinga saja atau keduanya. Adapun sebabnya seperti juga cacat yang lain, mungkin dibawa sejak dalam kandungan (genetis) disebabkan oleh ibu hamil yang terinfeksi atau obat dan lain-lain.[34]

3. Pengaruh Pendengaran Pada Perkembangan Bicara dan Bahasa.

Perkembangan bahasa dan bicara berkaitan erat dengan ketajaman pendengaran. Akibat terbatasnya pendengaran, anak tunarungu tidak mampu mendengar dengan baik. dengan demikian pada anak tunarungu tidak terjadi proses

[33] Mohammad Efendi, *Psikopedagogik Anak Berkelainan…,* hal. 59.
[34] Nur'aeni,*Intervensi dini bagi Anak Bermasalah…,*hal.117 - 119

peniruan suara setelah proses meraban/menangis, proses peniruannya hanya terbatas pada peniruan visual.[35] Bahasa merupakan suatu alat komunikasi yang digunakan seseorang dalam kehidupan sehari-hari. Bahasa digunakan oleh manusia dalam mengadakan hubungan dengan sesamanya, dengan bahasa manusia dapat mengungkapkan apa yang diinginkan dan apa yang sedang difikirkannya, manusia dapat bergaul dengan baik kepada manusia yang lain apabila mereka memiliki bahasa yang sama, mereka dapat saling menyapa, bertukar pikiran dll.

Bahasa mempunyai fungsi dan peranan pokok sebagai media untuk berkomunikasi. Dalam fungsinya dapat pula dibedakan berbagai peran lain dari bahasa seperti :[36]

a. Bahasa sebagai wahana untuk mengadakan kontak/hubungan
b. Untuk mengungkapkan perasaan, kebutuhan dan keinginan
c. Untuk mengatur dan menguasai tingkah laku orang lain
d. Untuk pemberian informasi
e. Untuk memperoleh pengetahuan

Ada dua hal penting yang menjadi ciri khas hambatan anak tunarungu dalam aspek kebahasaannya. Pertama, konsekuensi akibat kelainan pendengaran berdampak pada kesulitan dalam menerima segala macam rangsang bunyi yang ada di sekitarnya. Kedua, akibat keterbatasannya dalam menerima rangsang bunyi pada gilirannya penderita akan mengalami kesulitan dalam memproduksi suara atau bunyi

[35] T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*…, hal. 95.
[36] *Ibid*…, hal. 96

bahasa yang ada di sekitarnya. Kemunculan kedua kondisi tersebut pada anak tunarungu, secara langsung dapat berpengaruh terhadap kelancaran perkembangan bahasa dan bicaranya.[37]

4. Perkembangan Kognitif Anak Tunarungu

Pada umumnya intelegensi anak tunarungu secara potensial sama dengan anak normal, tetapi secara fungsional perkembangannya dipengaruhi oleh tingkat kemampuan berbahasanya, keterbatasan informasi dan kiranya daya abstraksi anak. Akibat ketuanarunguannya menghambat proses pencapaian pengetahuan yang lebih luas. Dengan demikian perkembangan intelegensi secara fungsional terhambat. Perkembangan kognitif anak tunarungu sangat dipengaruhi oleh perkembangan bahasa, sehingga hambatan pada bahasa akan menghambat perkembangan intelegensi anak tunarungu.[38]

Tidak semua aspek intelegensi anak tunarungu terhambat. Aspek intelegensi yang bersumber dari penglihatan dan yang berupa motorik tidak banyak mengalami hambatan tetapi justru berkembang lebih cepat. Cruickshank yang dikutip oleh Yuke R. Siregar dalam T. Sutjihati S. (2007) mengemukakan bahwa anak-anak tunarungu sering memperlihatkan keterlambatan dalam belajar dan kadang-kadang tampak terbelakang. Keadaan ini tidak hanya disebabkan oleh derajat gangguan pendengaran yang dialami anak tetapi juga tergantung pada potensi kecerdasan yang

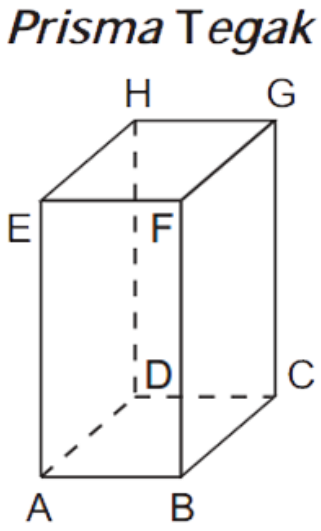
[37] Mohammad Efendi, *Psikopedagogik Anak Berkelainan…,* hal. 75.
[38] T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*..., hal. 97.

dimiliki, rangsangan mental, serta dorongan dari lingkungan luar yang memberikan kesempatan bagi anak untuk mengembangkan kecerdasan itu.[39]

E. Materi Bangun Ruang Balok

1. Mengenal Bangun Ruang Balok

Prisma tegak adalah bangun ruang yang bagian atas dan bawah sama. Prisma tegak ABCD. EFGH pada gambar disamping disebut prisma tegak segiempat atau balok.



Untuk mengenal balok yang menggunakan teori Bruner, maka akan diberikan penjelasan yang nyata terlebih dahulu agar siswa mampu memahami bangun ruang balok.

Berbentuk apakah gambar susu Milko disamping ?

Bentuk kemasan susu Milko disamping termasuk bangun ruang.

Pada SLB B Ngudi Hayu Togogan Srengat Blitar, khususnya pada kelas V/B, penyampaian materi balok diperkenalkan kepada mereka dengan menunjukkan benda-benda konkrit yang

[39] *Ibid*.,

ada disekitar mereka agar mereka mengetahui dan memahami konsep dari bangun balok. Benda-benda tersebut misalnya sebagai berikut:

Benda-benda tersebut mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Almari dan penghapus papan tulis, keduanya merupakan benda yang ada dalam kelas V/B.

Contoh :

Sebutkan benda-benda disekitar sekolah ini yang berbentuk balok !

Jawab :

1. Almari
2. Penghapus
3. Kotak Pensil
4. Meja Guru

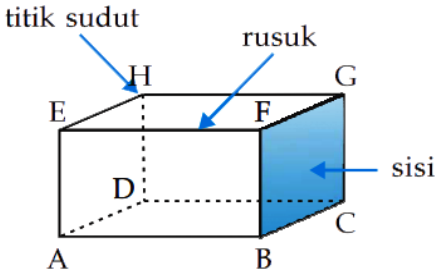
5. Tempat Sampah

2. Mengenal Sifat-sifat Balok

Balok di bawah disebut balok ABCD.EFGH.

a. Balok memiliki enam sisi, yaitu:

- sisi alas : ABCD
- sisi atas : EFGH
- sisi depan : ABFE
- sisi belakang : DCGH
- sisi kanan : BCGF
- sisi kiri : ADHE



b. Balok memiliki delapan titik sudut, yaitu: titik: A, B, C, D, E, F, G, H.

c. Balok memiliki dua belas rusuk, yaitu:

- rusuk alas : AB, BC, CD, DA
- rusuk tegak : AE, BF, CG, DH
- rusuk atas : EF, FG, GH, HE

d. Balok memiliki tiga kelompok rusuk yang sama panjang, yaitu:

- rusuk AB = DC = EF = HG
- rusuk AD = BC = FG, EH
- rusuk AE = BF = CG = DH

e. Balok memiliki rusuk-rusuk yang saling sejajar (//), yaitu:

- rusuk AB // DC // EF // HG
- rusuk AD // BC // FG // EH
- rusuk AE // BF // CG // DH

f. Balok memiliki tiga pasang sisi yang saling sejajar, yaitu:

- sisi ABCD // EFGH
- sisi ABFE // DCGH
- sisi ADHE // BCGF

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan analisis pemahaman siswa tunarungu berdasarkan Teori Bruner dilaporkan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fadliati yang berjudul "*Pola Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Bruner Pada Tahapan Simbolik Terkait Materi Bangun Ruang Kelas V-A MI Miftahul Huda Tawangrejo Wonodadi Blitar Tahun Ajaran 2011/2012*". Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui bagaimana pola berpikir siswa berdasarkan teori bruner pada tahapan simbolik pada materi bangun ruang kelas V-A MI Miftahul Huda Tawangrejo Wonodadi Blitar Tahun ajaran 2011/2012 dan (2) untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap tahapan belajar Bruner pada tahapan simbolik terkait materi bangun ruang kelas V-A MI Miftahul Huda Tawangrejo Wonodadi Blitar Tahun ajaran 2011/2012. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V-A MI Miftahul Huda Tawangrejo Wonodadi Blitar, guru, kepala sekolah dan dokumentasi sedangkan subyek penelitian adalah siswa dengan jumlah 15 siswa. Pola penelitian yang digunakan

dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif.Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa (1) pola belajar menurut teori Bruner yaitu bahwa anak dalam proses belajarnya melewati tiga tahap, yaitu *tahap eaktif, tahap ikonik, tahap simbolik.* Pola berpikir siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner pada materi bangun ruang mendapatkan hasil yang memuaskan. Siswa terlihat asik, bergembira, dan menyatakan sangat senang dengan model pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner. Hal ini dapat membantu siswa mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap pelajaran matematik, sebab pola berpikir siswa dapat berkembang dengan penerapan pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dan (2) setelah menganalisis pemahaman siswa dari jawaban mereka, peneliti mengetahui bahwa ada 6 siswa yang kemampuan pemahamannya belum bisa mencapai tahapan simbolik, dan ada 9 siswa yang kemampuan pemahamannya sempurna artinya sudah bisa mencapai pada tahapan simbolik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Syam'un yang berjudul *"Implementasi Teori Bruner Untuk Meningkatkan Pemahaman siswa Kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pada Operasi Hitung Bilangan Bulat*". Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan konsep pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui implementasi Teori Bruner sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pakel Ngantru Tulungagung dan (2) untuk mengetahui pemahaman siswa kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pakel Ngantru Tulungagung terhadap materi operasi

penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat melalui implementasi Teori Bruner. Sumber data pada penelitian tindakan ini adalah siswa kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pakel Ngantru Tulungagung, sedangkan subyek penelitian adalah siswa kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pakel Ngantru Tulungagung yang berjumlah 31 siswa terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa (1) pembelajaran dengan implementasi Teori Bruner pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in menambah khasanah keilmuan dalam hal penggunaan prinsip kerja garis bilangan pada alat peraga atau media gambar. Pendekatan garis bilangan yang semula begitu abstrak dengan metode-metode garis panahnya kini lebih bersahabat dengan siswa setelah menerapkan teori bruner, yaitu operasi-operasi hitung yang semula abstrak dengan symbol-simbol "+,-" atau "positif, negatif, tambah, kurang" menjadi "maju, mundur, jalan terus, balik kanan" sehingga lebih menyenangkan dan memahamkan siswa, karena bisa diaplikasikan siswa secara langsung dalam kehidupan sehari-hari (2) pembelajaran dengan implementasi Teori Bruner pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dalam hal ini dapat dilihat dari hasil nilai tes setiap tahap penyajian pembelajaran teori bruner (enaktif, ikonik, simbolik) yang semakin meningkat lebih baik dari sebelumnya dan (3) hasil pembelajaran dengan implementasi Teori Bruner pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan

bulat di kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in sangat memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes di akhir siklus yang menggambarkan bahwa seluruh siswa yang telah mencapai batas ketuntasan belajar tanpa menempuh pembelajaran remedial. Berdasarkan pernyataan dari Kepala Madrasah dan Guru Matematika setempat bahwa belum pernah dalam mata pelajran matematika siswa nilai akhir pembelajarannya mencapai batas ketuntasan nilai 60 secara keseluruhan sebelum diadakan pembelajaran remedial.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Risa Umi Nurmawati yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Teori Bruner Terhadap Pemahaman Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung*". Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui pengaruh penerapan teori Bruner terhadap pemahaman siswa pada materi bangun ruang kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dan (2) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan teori Bruner terhadap pemahaman siswa pada materi bangun ruang kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung. Sumber data dalam penelitian ini adalah subyek darimana data diperoleh, yaitu (a) sumber data primer, yaitu orang yang merespon/menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan kelas VIII C SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dan (b) sumber data sekunder adalah sumber data tidak langsung. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dari hasil

penelitian diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan teori Bruner terhadap pemahaman siswa pada materi volume bangun ruang kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dan besarnya pengaruh penerapan teori Bruner terhadap pemahaman siswa pada materi volume bangun ruang kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung yaitu sebesar 17,24 %.

Tabel 2.2

Perbandingan Penelitian

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan	Penelitian yang akan dilakukan
1.	Penelitian yang dilakukan oleh Fadliati yang berjudul "Pola Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Bruner Pada Tahapan Simbolik Terkait Materi Bangun Ruang Kelas V-A MI Miftahul Huda Tawangrejo Wonodadi Blitar Tahun Ajaran 2011/2012"	1. Keduanya sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif. 2. Keduanya sama-sama beracuan pada Teori Bruner. 3. Keduanya menggunakan materi yang sama yaitu bangun ruang.	1. Lokasi Penelitian berbeda 2. Siswa yang diteliti pada penelitian sekarang adalah siswa berkelainan fisik (tunarungu) .	Pembelajaran Matematika Pada Materi Balok Dengan Teori Bruner di Kelas V SLB B Ngudi Hayu Togogan Srengat Blitar".

Tabel Berlanjut……

Lanjutan Tabel…

2.	Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Syam'un yang berjudul "Implementasi Teori Bruner Untuk Meningkatkan Pemahaman siswa Kelas V MI Hidayatul Mubtadi'in Pada Operasi Hitung Bilangan Bulat"	1. Keduanya sama-sama menggunakan pendekatan kualitatiif. 2. Keduanya sama-sama beracuan pada Teori Bruner. 3. Siswa yang diteliti pada penelitian sekarang adalah	1. Mata pelajaran dan lokasi penelitian berbeda. 2. siswa yang diteliti sekarang adalah sisiwa berkelainan fisik (tunarungu)	Pembelajaran Matematika Pada Materi Balok Dengan Teori Bruner di Kelas V SLB B Ngudi Hayu Togogan Srengat Blitar".
3.	Penelitian yang dilakukan oleh Risa Umi Nurmawati yang berjudul "Pengaruh Penerapan Teori Bruner Terhadap Pemahaman	1. Keduanya sama-sama beracuan pada Teori Bruner. 2. Keduanya menggunakan materi yang sama yaitu bangun ruang.	1. Mata pelajaran dan lokasi penelitian berbeda 2. Siswa yang diteliti pada penelitian sekarang adalah siswa	Pembelajaran Matematika Pada Materi Balok Dengan Teori Bruner di Kelas V SLB B Ngudi Hayu Togogan Srengat Blitar".

	Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung”.		berkelainan fisik (tunarungu) .	