

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model *problem based instruction* dan model *direct instraction* antara lain, Susanti (2008) yang berjudul “penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah dengan pendekatan kontekstual pada standar kompetensi statistik kelas XI –IA SMA Muhammadiyah 4 Sidayu” diperoleh kesimpulan bahwa 72,15% peserta didik memberikan tanggapan yang positif terhadap pembelajaran, 86,27% peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran, dan 100% peserta didik tuntas dalam pencapaian kriteria ketuntasan minimal dalam proses pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti.

Mardiana (2008) yang berjudul “penerapan model pegajaran langsung pada pokok bahasan pengukuran luas dan keliling bangun datar di SD Negeri Klanganon Kebomas Gresik” menyimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada pertemuan kedua mencapai ketuntasan belajar sebesar 90,32%. Kemampuan guru dalam mengelola kelas termasuk kategori baik, dan peserta didik menunjukkan keaktifannya saat proses belajar mengajar berlangsung. Selain itu peserta didik juga lebih menyukai model pengajaran tersebut dari pada model pengajaran yang sebelumnya. Jadi dalam proses proses belajar mengajar ini dapat dikatakan berhasil, namun perlu dilanjutkan untuk sampel yang lebih luas.

Novitasari (2010) yang berjudul “penerapan model pembelajaran langsung pada peserta didik dengan gaya belajar kinestetik pada materi pecahan di kelas III Mi Masyhudiyah Giri” menyimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memperoleh kriteria baik dengan nilai rata-rata 82,96. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran dapat dikatakan aktif. Ketuntasan belajar peserta didik dikatakan tuntas karena ketuntasan belajar yang dicapai

secara klasikal sebesar 80%. Peserta didik memberikan respon baik terhadap model pembelajaran langsung.

Dari uraian diatas peneliti ingin membandingkan hasil belajar peserta didik antara model *problem based instruction* dan model *direct instraction* berbantu alat peraga.

2.2 PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok, ini berarti berhasil tidaknya tujuan pendidikan bergantung pada bagaimana proses pembelajaran yang dialami oleh peserta didik. Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar.

Belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan didalam kelas. Sudjana (2010:28) menyatakan bahwa :

Belajar mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.

Banyak teori yang menerangkan tentang hakikat belajar, salah satunya di ungkapkan oleh Winkel (2007:59) yang mendefinisikan “belajar sebagai suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap”. Teori ini menekankan bahwa dalam belajar harus ada perubahan. Belajar akan mengubah prilaku mental peserta didik yang belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:5), perubahan itu bisa terjadi sengaja maupun tidak sengaja, bisa lebih baik maupun lebih buruk.

Sudjana (2010:28) menyatakan bahwa “belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang”. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti

perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan aspek yang ada pada individu. Definisi belajar diperjelas oleh Slameto (2010:2), juga menyatakan bahwa “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.” Perubahan tingkah laku yang terjadi dalam individu banyak sekali sifat dan jenisnya. Oleh karena itu, tidak semua perubahan dalam diri individu dikatakan perubahan dalam arti belajar. Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar adalah Perubahan terjadi secara sadar; Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif; Perubahan dalam belajar bersifat bukan bersifat sementara; Perubahan dalam belajar bersifat bertujuan terarah; Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku (Slameto, 2010:3-5).

Dari beberapa pendapat yang di kemukakan di atas, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dapat berbentuk suatu keterampilan, sikap, kebiasaan, kecakapan, atau pengetahuan yang baru dari hasil interaksi dengan lingkungan sekarang. Dan belajar juga dapat diartikan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan secara sadar, bersifat kontinu baik dalam hal tingkah laku ataupun pengetahuan yang mempunyai tujuan terarah sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya.

Secara umum Gagne dan Briggs melukiskan pembelajaran sebagai “upaya orang yang tujuannya adalah membantu orang belajar” (Gredler dalam Ismail, 2003:1.13), dan secara terperinci Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai “seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang sifatnya internal” (Gredler dalam Ismail, 2003:1.13). Menurut Mulyasa (2006:69) mengatakan bahwa “pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang berkaitan”. Selanjutnya Mulyasa (2006:117) pembelajaran adalah: “aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan guru

dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.”

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, dapat di simpulkan bahwa pembelajaran adalah: Proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana yang memungkinkan bagi peserta didik untuk belajar dan terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga terjadi perubahan tingkah laku sesuai dengan pengalaman yang peserta didik dapatkan.

Menurut James dalam Ismail (2003) dalam kamusnya menyatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.” Materi matematika di susun secara hierarkis, artinya suatu topik matematika akan merupakan prasyarat bagi topik berikutnya. Oleh karena itu untuk mempelajari suatu topik matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi proses belajar mengajar matematika tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan belajar matematika. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar peserta didik sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan, karena dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain.

2.3 ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kegiatan belajar mengajar matematika dapat efektif apabila tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Dengan demikian guru harus memiliki suatu cara untuk menyajikan informasi atau materi agar peserta didik mengerti dan dapat mempelajarinya dengan baik. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan alat peraga. Menurut Sudjana (2010:99) alat peraga adalah “Suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan

telinga yang mempunyai peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif.”

Menurut Suherman (2001:203) alat peraga adalah “Alat yang di gunakan dalam proses pembelajaran sehingga terjadi proses komunikasi antara peserta didik dan guru dengan tujuan agar mutu pembelajaran lebih baik.” Menurut Nasution (2008:98) bahwa maksud dan tujuan alat peraga dalam pembelajaran adalah: “memberikan variasi dalam cara-cara kita mengajar, memberikan lebih banyak realitas dalam mengajar itu sehingga lebih berwujud, lebih terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran.”

Menurut Suherman (2001:203) dalam pembelajaran matematika menggunakan alat peraga dengan tujuan :

1. Proses belajar mengajar termotifasi. Baik peserta didik maupun guru, dan terutama peserta didik, minatnya akan timbul. Peserta didik akan senang, tertarik dan karena itu akan bersikap positif terhadap pengajaran matematika.
2. Konsep abstrak matematika tersaji dalam bentuk kongkrit dan karena itu lebih dapat di pahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
3. Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami
4. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk kongkrit yaitu dalam bentuk model matematika yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak.

Agar fungsi atau manfaat alat peraga dapat tercapai sesuai yang di harapkan, maka perlu diperhatikan beberapa prinsip umum dalam pembuatan alat peraga antara lain (Suherman, 2001:204):

1. Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat),
2. Bentuk dan warnanya menarik,
3. Sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit),
4. Ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak,

5. Dapat menyajikan konsep matematika (dalam bentuk riil, gambar, atau diagram),
6. Dapat menyajikan konsep matematika dengan jelas,
7. Peraga itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak,
8. Dibuat sedemikian hingga dapat diraba, dipegang, dapat dipindah-pindahkan dan diutak-atik atau dipasang/dicopot, dan lain-lain,
9. Bila mungkin mempunyai faedah (banyak).

Dalam menggunakan alat peraga hendaknya guru memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan alat peraga tersebut dapat mencapai hasil yang baik. Prinsip-prinsip penggunaan alat peraga menurut Sudjana (2010:104):

1. Menentukan jenis alat peraga dengan tepat, artinya sebaiknya guru memilih terlebih dahulu alat peraga mana yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak di ajarkan.
2. Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat, artinya perlu dipertimbangkan apakah penggunaan alat peraga itu sesuai dengan tingkat kematangan/kemampuan peserta didik.
3. Menyajikan alat peraga dengan tepat, artinya teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran haruslah di sesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu, dan sarana yang ada.
4. Menempatkan atau memperlihatkan alat peragaan pada waktu, tempat, dan situasi yang tepat. Artinya, kapan dan dalam situasi mana pada waktu mengajar alat peraga digunakan. Tentu tidak setiap saat atau selama proses mengajar terus menerus memperlihatkan atau menjelaskan sesuatu dengan alat peraga.

Alat peraga dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep jaring-jaring limas.

2.3.1 Alat peraga dalam penelitian

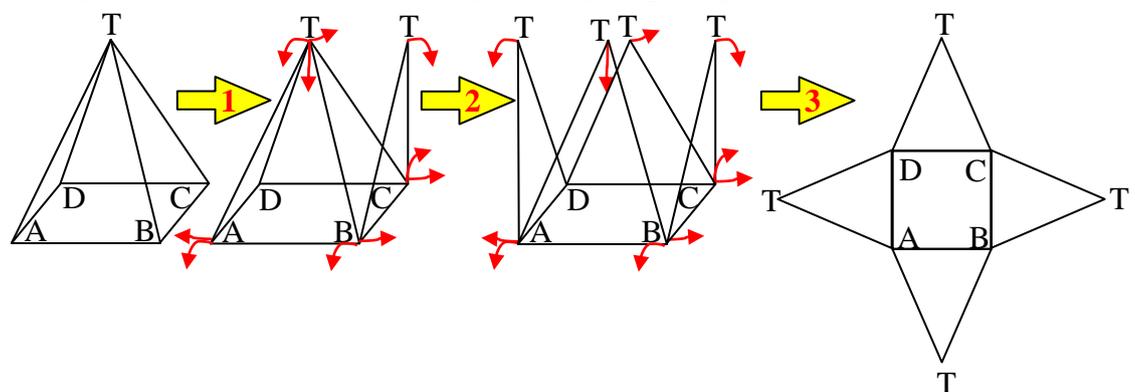
Nama : Bangun ruang limas segi n beraturan.

Fungsi : Dapat menentukan jaring-jaring limas dalam berbagai bentuk tanpa merusak benda.

Alat dan Bahan : hasil perpaduan kertas karton dan kain flanel yang disetiap sisi kain flanel terdapat perekatnya

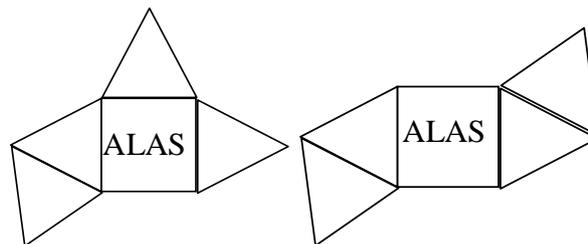
Penggunaan alat :

1. Ambil alat peraga Bangun ruang limas segi n beraturan, misal limas segi empat beraturan. Bangun ruang limas segi n beraturan ini sudah disediakan oleh guru untuk pembelajaran tersebut. Di kelas peserta didik dengan caranya sendiri diminta untuk mengiris Bangun ruang limas segi n beraturan itu menurut rusuknya (terutama pada rusuk tegaknya) sehingga diperoleh babaran atau rebahannya. Babaran atau rebahan alat peraga itu harus berbentuk bangun datar gabungan yang bila dilipat menurut rusuk yang teriris akan membentuk limas seperti semula. Peserta didik langsung menemukan cara memilih rusuk yang diiris sehingga rebahannya bila dilipat kembali akan terbentuk seperti semula. Berpandu pada hasil kerja peserta didik guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi ciri-ciri (syarat) dari bangun babaran atau rebahan limas sehingga bila dilipat menurut rusuk yang tak teriris membentuk bangun limas seperti semula (bangun babaran atau rebahan yang sedemikian oleh peserta didik mungkin ditemukan lebih dari satu macam). Setelah itu barulah guru mengkomunikasikan bahwa bangun babaran atau rebahan yang sedemikian itulah yang disebut "jaring-jaring limas." hasil yang nantinya peserta didik melakukan manipulasi seperti pada gambar dibawah ini :



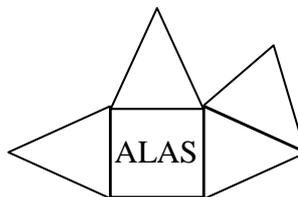
Gambar 2.1. Langkah dalam memanipulasi benda bangun limas segi empat sehingga membentuk jaring-jaring limas segi empat

2. Peserta didik diminta menggambar bangun babaran atau rebahan limas yang berupa jaring-jaring. Dengan mengingat syarat atau ciri-ciri dari suatu babaran limas yang berupa jaring-jaring limas. Jaring-jaring limas adalah rebahan bangun limas jika limas dari alat peraga diiris menurut beberapa rusuk-rusuknya, dan direbahkan pada bidang rata sehingga semua bidang batas membentuk satu bangun geometri dan tidak ada bagian yang saling menutup. Jaring-jaring suatu benda yang bersisi banyak (limas) adalah suatu gambar datar yang memuat semua sisi tegak dengan luas yang sebenarnya, sedangkan hubungan antara sisi-sisi tersebut masih tetap ada (Santosa dalam Iswadji, 2001:308). Kemudian peserta didik diminta untuk menggambar atau melukis jaring-jaring limas yang lain, Misal contoh dua jaring-jaring tersebut bentuk adalah sebagai berikut (berdasarkan permisalan yaitu limas segi empat):



Gambar 2.2. Dua contoh jaring-jaring limas segiempat dengan bentuk berlainan

Sedangkan Bentuk jaring-jaring yang bukan merupakan contoh(peserta didik diminta juga untuk menggambar bentuk jaring-jaring yang bukan merupakan contoh)



Gambar 2.3. Contoh bentuk jaring-jaring limas segiempat yang bukan contoh

Dalam melukis jaring-jaring limas diperlukan pemahaman konsep yang matang, terutama pada bidang alasnya sebab untuk melukis pada bidang sisi tegak limas beraturan atau tidaknya semua tergantung pada melukis

pada bidang alas limasnya yang mana bidang alas limas bisa berbentuk segitiga, segiempat, segilima, segienam, dan segi banyak(dalam bentuk lingkaran) seperti halnya yang dilakukan dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi Materi yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada pokok bahasan jaring-jaring limas segi n beraturan, dimana n adalah banyaknya segi(tiga, empat, lima, enam). Hal ini dikarenakan banyaknya bentuk limas, supaya tidak menghabiskan waktu dimateri jaring-jaring limas saja maka diperlukan batasan.

3. Peserta didik dapat ditugasi untuk membuat jaring-jaring limas (misal jika berkaitan dengan contoh tahap 1 dan 2 maka jaring-jaring limas yang dimaksud adalah jaring-jaring limas segiempat) dengan kertas milimeter, kemudian membuat limas dengan ukuran yang tertentu.

2.4 HASIL BELAJAR

“Hasil belajar merupakan hasil proses belajar” (Mudjiono dan Dimiyati, 2006:250). Dan Sudjana (2008:10) menyatakan bahwa “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.”

Hasil dan bukti belajar ialah adanya perubahan tingkah laku. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Hamalik, 2001:30). Menurut Darsono (Yusuf dan Auliyah, 2011:7) “Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh dari proses pembelajaran berupa perubahan tingkah laku yang relatif tetap.”

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dicapai peserta didik melalui suatu tes atau ujian setelah menerima pengalaman belajar yang diberikan oleh guru. Dan hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi pada peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Dalam penelitian ini hasil belajar peserta didik adalah skor tes akhir yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Model

Problem Based Instruction dan Model *Direct Instruction* berbantu alat peraga materi jaring-jaring limas.

2.5 MATERI SMP/ MTs

Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek sebagai berikut : (1) Bilangan, (2) Aljabar, (3) Geometri dan Pengukuran, dan Statistika dan Peluang (BSNP, 2006:246). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan materi geometri dan pengukuran dalam pokok bahasan jaring-jaring limas pada peserta didik kelas VIII SMP semester II, adapun materi yang termuat adalah sebagai berikut :

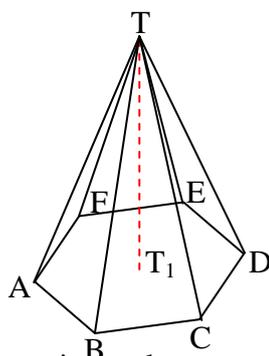
2.5.1 Limas

Menurut Nuharini dan Wahyuni (2008:225) “Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat atau segi lima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik.” Sedangkan menurut Santosa dalam Iswadji (2001:202) “limas merupakan salah satu bidang banyak, salah satu bidang batasnya berbentuk segi banyak dan bidang batas yang lain berupa segitiga-segitiga yang alasnya masing-masing merupakan sisi segi banyak, dan puncak-puncak segitiga tersebut berimpit pada satu titik.” Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas. Limas diberi nama berdasarkan bentuk bidang alasnya. Jika alasnya berbentuk segitiga maka limas tersebut dinamakan limas segitiga. Jika alas suatu limas berbentuk segilima beraturan maka limas tersebut dinamakan limas segilima beraturan. Berdasarkan bentuk alas dan sisi tegaknya limas dapat dibedakan menjadi limas segi n beraturan dan limas segi n sebarang. Limas segi n mempunyai (Yuliana, 2010) :

$$\begin{aligned} \text{Titik sudut} &= n + 1 \\ \text{Bidang sisi} &= n + 1 \\ \text{Rusuk} &= 2n \end{aligned}$$

Namun dalam penelitian ini peneliti membatasi materi pada limas segi n beraturan atau teratur, dimana n adalah banyaknya segi/ sisi pada bentuk

bidang alas (tiga, empat, lima, enam) pada pokok bahasan jaring-jaring limas. “Limas teratur adalah limas yang bidang alasnya merupakan segi-n beraturan dan proyeksi puncak pada bidang alas, berimpit dengan pusat bidang alas” (Santosa dalam Iswadji 2001:203). Misal Pada gambar 2.4 limas T. ABCDEF adalah limas segienam teratur. Bidang alas ABCDEF berbentuk segienam beraturan. T_1 merupakan proyeksi (bayanganya titik yang diinginkan) T pada bidang alas, dan T_1 merupakan pusat segienam beraturan ABCDEF.



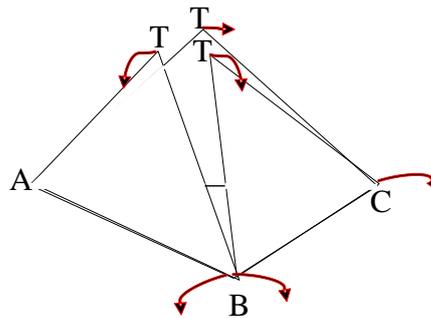
Gambar 2.4. Limas segienam beraturan dengan proyeksi titik T pada bidang alas yaitu T_1 .

Dari definisi mudah dibuktikan bahwa pada limas teratur memiliki sifat-sifat (Santosa dalam Iswadji, 2001:203), antara lain: “(a) Rusuk-rusuk alasnya sama panjang, (b) Rusuk tegaknya sama panjang, (c) Semua bidang sisi tegaknya kongruen (sama).”

“Jaring-jaring merupakan bentuk dua dimensi dari suatu bangun tiga dimensi”(Yuliana, 2010). “Jaring-jaring suatu benda yang bersisi banyak (limas) adalah suatu gambar datar yang memuat semua sisi tegak dengan luas yang sebenarnya, sedangkan hubungan antara sisi-sisi tersebut masih tetap ada”(Santosa dalam Iswadji, 2001:308). “Jaring-jaring limas merupakan rangkaian dari bangun datar yang apabila dilipat menurut garis persekutuan dua bidangnya akan membentuk limas tersebut”(Nugroho & Meisaroh, 2009:217).

Jaring-jaring limas dapat dibentuk dengan memotong beberapa rusuk limas. Perhatikan gambar 2.5, limas T. ABC dari alat peraga yang diiris menurut rusuk TA, TB, dan TC. Oleh suatu rotasi dengan poros rusuk alas,

masing-masing bidang tegak direbahkan arah keluar, poros rotasi terletak pada bidang tegak. Sehingga akhirnya semua bidang tegak terletak pada bidang pemuat alas. Bangun geometri yang diperoleh merupakan jaring-jaring limas.



Sumber: Santosa dalam Iswadji, (2001 : 240)

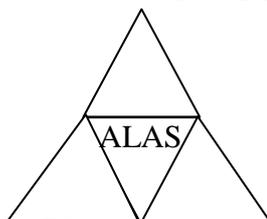
Gambar 2.5. Limas segitiga sama sisi yang dipotong berdasarkan rusuk tegaknya

Jika limas dari karton (alat peraga) diatas menurut beberapa rusuk-rusuknya dan direbahkan pada bidang rata, sehingga (Santosa dalam Iswadji 2001 : 240) “Semua bidang batasnya membentuk satu bangun geometri dan Tidak ada bagian yang saling menutup, maka bangun rebahan dinamakan jaring-jaring limas.” Pada definisi termuat pengertian bahwan cara mengiris limas dari karton (alat peraga) tidak harus menurut rusuk tegak, tetapi boleh juga menurut sebagian rusuk alasnya. Kombinasi pemilihan rusuk yang diiris menghasilkan berbagai macam bentuk jaring-jaring.

Dalam penelitian ini, yang dimaksudkan peneliti dalam cara mengiris limas dari alat peraga adalah pengirisan limas menurut rusuk tegaknya sebab awal pembentukan konsep jaring-jaring dimulai dari pengirisan rusuk tegaknya yang diikuti dengan pengirisan rusuk alasnya. Yang pertama kali diiris adalah rusuk tegaknya bukan rusuk alasnya. Berikut ini akan dibahas macam-macam jaring, misalnya khusus untuk limas segitiga beraturan.

2.5.1.1 Jaring-jaring limas segitiga beraturan

Jika limas segitiga beraturan dari alat peraga diiris menurut rusuk-rusuk tegaknya, kemudian bidang sisi tegak direbahkan (= putar) pada bidang alas, akan diperoleh bentuk jaring-jaring sebagai berikut :



Gambar 2.6. jaring-jaring limas segitiga sama sisi

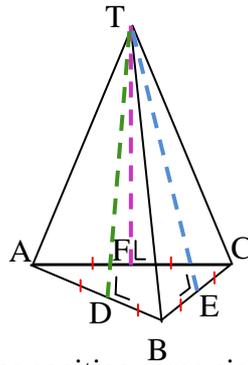
Berbagai bentuk jaring-jaring dibicarakan khususnya untuk limas segitiga sama sisi, limas segiempat, limas segilima beraturan, limas segienam beraturan dan limas segi n teratur lainnya, dikaitkan dengan sifat-sifat simetri pada jaring-jaring tersebut (Santosa dalam Iswadi 2001:255), seperti ada atau tidaknya sumbu simetri, pusat simetri.

2.5.1.2 Melukis jaring-jaring limas teratur

“Untuk melukis jaring-jaring limas teratur dengan baik, kita harus mengenal sifat-sifat yang dimiliki oleh limas tersebut”(Iswaji, 2001:240). Misal pada limas segitiga, Perhatikan limas teratur $T. ABC$ pada gambar 2.8 kita mengenal sifat-sifat yang dimiliki pada bidang batasnya, yaitu antara lain:

Sifat 1

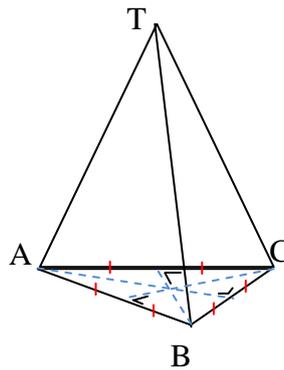
Pada limas segitiga teratur garis berat pada bidang tegak, tegak lurus rusuk alas yang termuat pada bidang tegak. Pada ΔTAB samakaki, garis berat dari puncak, yaitu TD tegak lurus alas. Demikian pula garis berat pada bidang tegak TBC , yaitu $TE \perp BC$, garis berat pada bidang tegak TAC , yaitu $TF \perp AC$, lihat gambar 2.7. garis berat adalah garis penghubung titik sudut dan titik berat sisi dihadapannya.



Gambar 2.7. Limas segitiga sama sisi dengan garis berat pada bidang tegak

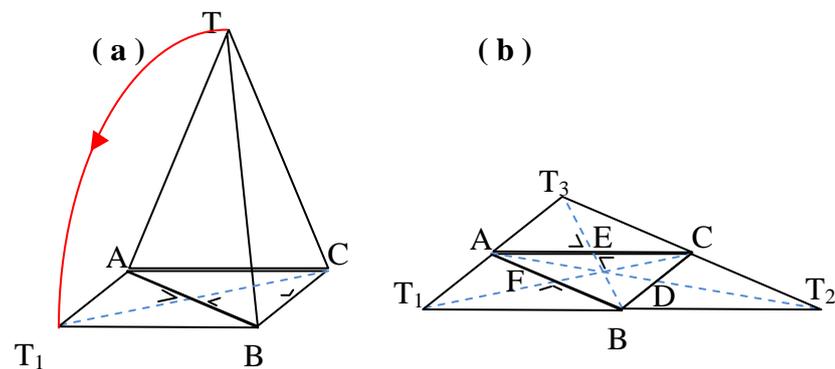
Sifat 2

Pada limas segitiga teratur, garis berat pada alas yang ditarik dari setiap titik sudut tegak lurus pada alas di depan titik sudut tersebut. Pada limas teratur, $T.ABC$ gambar 2.8 garis berat pada alas limas dan sifat-sifatnya adalah :



Gambar 2.8. Limas segitiga dengan garis berat pada bidang alas

Kedua sifat tersebut sangat membantu dalam melukis jaring-jaring limas beraturan. Sebagai akibat dari kedua sifat tersebut adalah : garis berat pada rebanan bidang tegak lurus TAB pada alas, maka garis berat CF dan garis berat TF membentuk satu garis lurus. Demikian pula pasangan dua garis berat yang lain akan membentuk garis lurus, yaitu AD dengan DT , dan BE dengan ET . Perhatikan hasil rebanan bidang tegak tersebut pada gambar 2.9.



Gambar 2.9. Jaringan-jaring limas segitiga sama sisi ketika diiris rusuk tegaknya(a) dan direbahkan satu persatu (b)

Jika bidang TAB, TBC dan TAC direbahkan maka hasil rebahanya berturut-turut adalah T_1AB , T_2BC dan T_3AC . Titik-titik yang terletak pada satu garis adalah A,D dan T_2 ; B, E dan T_3 ; C, F dan T_1 .

Mengingat limas T.ABC merupakan limas segitiga beraturan yang memiliki sifat bahwa semua rusuk tegaknya sama maka $TA = TB = TC$. Sehingga hasil rebahan ketiganya rusuk tersebut juga sama, yaitu:

$$T_1A = T_1B = T_2B = T_2C = T_3C = T_3A$$

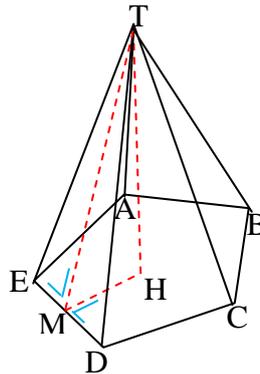
Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa dalam melukis jaring-jaring limas itu ada tekniknya. Untuk melukis jaring-jaring limas teratur dengan baik, kita harus mengenal sifat-sifat yang dimiliki oleh limas tersebut. Dari uraian di atas dapat ditangkap maksud uraian tersebut yaitu dalam melukis jaring-jaring limas itu ada langkah-langkahnya atau Cara-cara melukis jaring-jaring limas yaitu bila diketahui bentuk bidang alas limas, proyeksi titik puncak pada bidang alas dan panjang rusuk alas atau tinggi limas atau sudut antar bidang alas dan salah satu bidang tegak. Untuk melukis bidang alanya kita harus paham akan konsep sudut, kita harus tahu besar sudut segi n tersebut. Nuharini dan Wahyuni, 2008: 225 mengatakan bahwa Besar sudut segi banyak beraturan dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{“Besar sudut segi banyak beraturan adalah } \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

$$\text{Besar satu sudut pusat segi banyak beraturan adalah } \frac{1}{n} \times 360^\circ\text{”}$$

Berdasarkan cara-cara melukis jaring-jaring limas, perlu diketahui salah satu sifat yang sangat membantu dalam menentukan rebahan

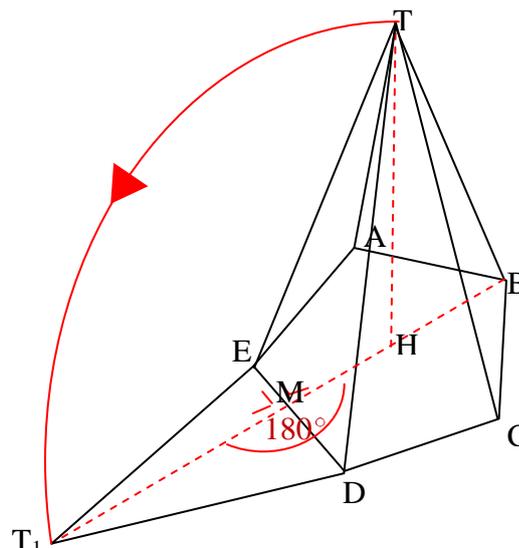
bidang sisi tegak, yaitu Bidang yang dibuat melalui puncak limas, dan tegak lurus salah satu rusuk pada alas, memotong limas menurut garis tinggi pada bidang tegak yang memuat rusuk alas, dan melalui proyeksi puncak pada alas. Untuk lebih memahami sifat tersebut perhatikan gambar 2.10.



Gambar 2.10. Limas segilima beraturan dengan H proyeksi dari T pada bidang alas dan TM sebagai garis tinggi pada bidang TED

Pada limas T. ABCDE, H proyeksi T pada bidang alas. Bidang TMH \perp rusuk ED, M pada ED, maka TM merupakan garis tinggi pada bidang TED, $MH \perp ED$.

Sifat tersebut membawa akibat, rebahan bidang TED pada bidang alas, maka titik T, M, dan H segaris (berpelurus). Lihat gambar 2.11.



Gambar 2.11. Limas segilima beraturan yang diiris rusuk tegaknya dan direbahkan bidang TED pada bidang alas sehingga titik T, M, dan H segaris (berpelurus).

2.6 MODEL PEMBELAJARAN

Pengertian model pembelajaran berbeda dengan pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik pembelajaran. Teknik dan taktik merupakan penjabaran dari metode pembelajaran. “Taktik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual”(Sudrajat,2008). “Tekhnik dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik”(Herdian, 2012). “Tekhnik adalah jalan, alat, atau media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai”(Gerlach dan Elly dalam Uno, 2007:2). Guru dapat berganti-ganti tekhnik meskipun dalam koridor metode yang sama.

“Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai rencana yang sistematis untuk menyampaikan informasi”(Gerlach dan Elly dalam Shadiq, 2009:6). Selanjutnya Shadiq (2009:6) mengatakan bahwa:

Metode dapat juga diartikan sebagai cara yang telah terpolat tetap untuk memperoleh pengetahuan.” Karenanya, suatu metode bersifat prosedural, teknis, dan implementatif. Beberapa metode yang dapat digunakan selama proses pembelajaran di antaranya adalah metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, eksperimen, laboratorium, penemuan (*discovery* atau *inquiry*), investigasi, eksplorasi, pemecahan masalah, permainan, matematika di luar kelas, pemberian tugas (drill atau latihan), bermain peran, dan pembelajaran kooperatif.

Seorang guru harus memperhitungkan setiap posisi peserta didiknya, terutama berkaitan dengan kelemahan dan keunggulan setiap peserta didik tersebut. Berdasar hasil analisis itulah, guru dapat menentukan strategi yang dapat digunakan untuk memperoleh hasil yang optimal dalam proses belajarnya, yang berupa rancangan atau rencana tindakannya. Oleh karena itu, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (Depdiknas dalam Shadiq, 2009: 6) menyatakan bahwa “strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus.” Dengan demikian, strategi pembelajaran dapat pula disebut sebagai cara yang sistematis dalam mengomunikasikan isi pelajaran kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dari beberapa pendapat pakar, Supinah dalam Shadiq (2009:6) menyimpulkan bahwa yang dimaksud dengan strategi pembelajaran adalah perpaduan dari:

1. Urutan kegiatan, cara pengorganisasian materi pelajaran, dan peserta didik;
2. Metode atau teknik pembelajaran;
3. Media pembelajaran yaitu berupa peralatan dan bahan pembelajaran; dan
4. Waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Strategi pembelajaran adalah “cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pelajaran dalam lingkungan pengajaran tertentu, yang meliputi lingkup dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik” (Gerlach dan Elly dalam Shadiq, 2009:6).

Berdasarkan definisi strategi pembelajaran, maka jelas disebutkan bahwa strategi pembelajaran harus mengandung penjelasan tentang metode dan teknik maupun taktik yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan perkataan lain, strategi pembelajaran mengandung arti yang lebih luas dari metode dan teknik yang artinya metode dan teknik maupun taktik merupakan bagian dari strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan hasil turunan dari pendekatan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Sudrajat (2008) mengatakan bahwa:

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewedahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.

Berkaitan dengan istilah pendekatan, Killen dalam Sanjaya (2007:127) mencatat ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu

Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pendekatan yang berpusat pada guru dapat menurunkan strategi pembelajaran seperti pembelajaran langsung, sedangkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat menurunkan strategi pembelajaran seperti strategi inkuiri.

Joyce dan Weil dalam Shadiq (2009: 7) mengemukakan bahwa setiap model belajar mengajar atau model pembelajaran harus memiliki empat unsur berikut :

1. Sintak (*syntax*) yang merupakan fase-fase (*phasing*) dari model yang menjelaskan model tersebut dalam pelaksanaannya secara nyata. Misalnya, bagaimana kegiatan pendahuluan pada proses pembelajaran dilakukan? Apa yang akan terjadi berikutnya?
2. Sistem sosial (*the social system*) yang menunjukkan peran dan hubungan guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Kepemimpinan guru sangatlah bervariasi pada satu model dengan model lainnya. Pada satu model, guru berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain guru berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan.
3. Prinsip reaksi (*principles of reaction*) yang menunjukkan bagaimana guru memperlakukan peserta didik dan bagaimana pula ia merespon terhadap apa yang dilakukan peserta didiknya. Pada satu model, guru memberikan ganjaran atas sesuatu yang sudah dilakukan peserta didik dengan baik, namun pada model yang lain guru bersikap tidak memberikan penilaian terhadap peserta didiknya, terutama untuk hal-hal yang berkaitan dengan kreativitas.
4. Sistem pendukung (*suport system*) yang menunjukkan segala sarana, bahan, dan alat yang dapat digunakan untuk mendukung model tersebut.

Oleh karena itu, Soekamto, dkk dalam Trianto (2011:5) mengemukakan bahwa Model pembelajaran adalah

Kerangka yang melukiskan prosedur yang sistematis dan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Joyce dalam Trianto (2011:5) juga mengemukakan bahwa Model pembelajaran adalah

Suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam

tutorial dan untuk menentukan perangkat-prangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain

Menurut Hanfiah dan Suhana (2009:41-45) meyakini bahwa Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generative. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (learning style) dan gaya mengajar guru (teaching style) yang keduanya disingkat menjadi solat (style of learning and teaching). Hanfiah dan Suhana (2009:41-56) menyatakan 35 model pembelajaran peserta didik diantaranya :

Example non example, ficture and ficture, NHT (*Numbered Head Together*), *Student Teams Achivement Divisions* (STAD), jigsaw (model tim ahli), pengajaran berdasarkan masalah (*Problem Based instruction*), artikulasi, mind mapping, make a match (mencari pasangan), *Think Pair and Share*, *debate* (debat), *Role Playing*, *Group Investigation*, *Talking Stik*, bertukar pasangan, *SnawBall Throwing*, *Student Facilitator and Explaining*, *Course Review Horray*, *Demonstration*, *Explicit Instruction* (pengajaran langsung), *Cooperative Integreted Reading and Composition* (kooperatif terpadu membaca dan menulis), *Inside Outside Cyrcl*e, tebak kata, *Word Square*, *Scramble*, *Take and Give*, *Concept Sentence*, *Complete Sentence*, *Time Token*, *Arend 1998*, keliling kelompok, tari bambo, dan dua tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*).

Arends dalam Trianto (2011:5) menyatakan “*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.*” Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya dan system pengelolaannya. Arends dalam Trianto (2011: 9), menyeleksi 6 model pengajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar yaitu “presentasi, pengajaran langsung (*Direct Instruction*), pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah (*Problem Based instruction*) dan diskusi kelas.”

Arends dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu (Arends dalam

Trianto, 2011:9). Oleh karena itu dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan suatu materi tertentu. Dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan.

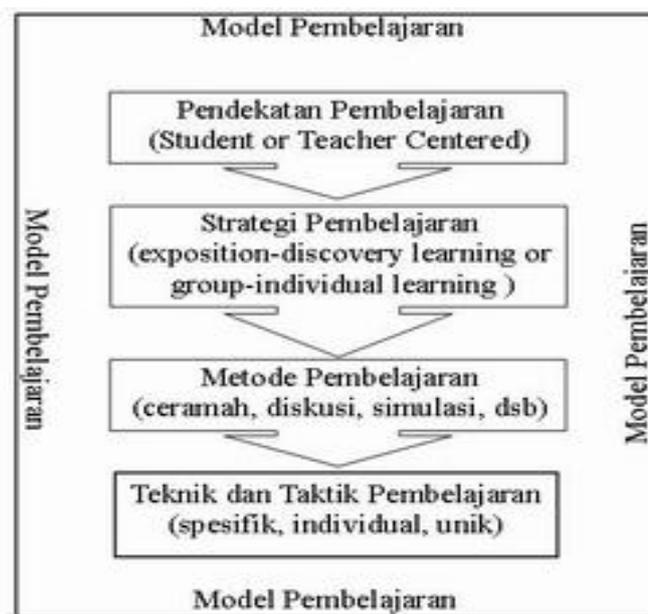
Perlu diperhatikan bahwa Istilah model mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, maupun metode atau prosedur yang artinya strategi, maupun metode atau prosedur merupakan bagian dari model. Model pembelajaran mempunyai 4 ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011:6):

1. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Model pembelajaran tersebut dapat dijalankan melalui penggunaan berbagai pendekatan, metode dan keterampilan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran digunakan guru untuk menentukan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar agar mencapai kompetensi tertentu sebagai sasaran pembelajaran. Metode pembelajaran digunakan guru untuk menciptakan lingkungan belajar dan atau menentukan aktivitas peserta didik maupun guru dalam pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan kesatuan dari metode, strategi dan langkah-langkah pembelajaran. Apabila antara pendekatan, strategi, metode, teknik dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh maka terbentuklah apa yang disebut dengan **Model Pembelajaran**

(Sudrajat, 2008). Menurut Sudrajat (2008) model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran. Untuk lebih jelasnya, posisi hierarkis dari masing-masing istilah tersebut, kiranya dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Sumber : Sudrajat, 2008

Gambar 2.12. Posisi hierarkis model pembelajaran

Berdasarkan uraian diatas maka model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu pola yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan sebagai pedoman untuk pengajar atau perancang pembelajaran dalam melaksanakan aktivitas belajar mengajar sehingga peserta didik dapat berinteraksi, baik dengan sesama rekannya maupun dengan guru, sehingga terjadi perubahan tingkah laku pada peserta didik.

Model-model merupakan kerangka konseptual sedangkan strategi lebih menekankan pada penerapannya dikelas sehingga model-model pembelajaran dapat digunakan sebagai acuan pada kegiatan perancangan kegiatan yang sistematis dalam mengkomunikasikan isi pelajaran kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang juga dikenal sebagai strategi

pembelajaran. Menurut Shadiq (2009: 8), menyatakan bahwa “suatu metode dapat menjadi model jika memenuhi empat persyaratan seperti yang dikemukakan Joyce dan Weil”.

Menurut Athar, 2009 “Salah satu ciri khusus model pembelajaran yang tidak dimiliki oleh strategi atau prosedur tertentu yaitu tingkah laku mengajara (sintaks) yang menggambarkan pola kegiatan guru dan peserta didik dalam berinteraksi sehingga tujuan pembelajaran tercapai.” *Syntaks* inilah yang menjadi ciri khas dari suatu model pembelajaran. Masing-masing model pembelajaran memiliki *syntaks* yang berbeda-beda meskipun memiliki tujuan pembelajaran yang sama. Namun yang membedakannya adalah efektifitas dari suatu model pembelajaran untuk mencaai suatu tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

2.7 MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* DAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION*

Sebelum pembahasan yang lebih dalam peneliti ingin menunjukkan adanya ikhtisar dan perbandingan model-model pengajaran yang akan dibuat penelitian oleh peneliti. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2.1. Ikhtisar dan perbandingan model-model pengajaran

Ciri-Ciri Penting	Pengajaran Berdasarkan Masalah (<i>Problem Based Instruction</i>)	Pengajaran Langsung (<i>Direct Instruction</i>)
Landasan Teori	Teori Kognitif; Teori Konstruktivis	Psikologi Prilaku; Teori Belajar Sosial
Pengembangan Teori	Dewey; Vygotsky; Piaget	Bandura; Skinner
Hasil Belajar	Ketrampilan akademik dan inkuiri	Pengetahuan deklaratif dasar; ketrampilan akademik
Ciri Pengajaran	Proyek berdasarkan inkuiri yang dikerjakan dalam kelompok	Presentasi dan demonstrasi yang jelas dari materi ajar, analisis tugas dan tujuan perilaku
Karakteristik Lingkungan	Fleksibel, lingkungan berpusat pada inkuiri	Terstruktur secara ketat, lingkungan berpusat pada guru

Sumber : Indana dalam Trianto, (2011:11)

Dengan adanya hal tersebut peneliti bertambah yakin untuk melakukan penelitian, berikut ini akan dipaparkan penjelasan antara masing-masing model.

2.7.1 Model *problem based instruction*

*2.7.1.1 Istilah dan pengertian model *problem based instruction**

Dalam pembelajaran matematika, masalah adalah pertanyaan yang memberikan tantangan untuk diselesaikan. Dan tidak semua pertanyaan secara otomatis dapat menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh suatu prosedur yang rutin yang sudah diketahui pelaku, dalam hal ini peserta didik. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *problem based instruction*, guru menyediakan atau membawa permasalahan berupa soal yang akan disajikan kepada peserta didik ke dalam kelas. Topik masalah yang akan dibahas oleh peserta didik adalah masalah yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Melalui *problem based instruction* peserta didik akan dihadapkan dengan situasi masalah.

Menurut pendapat (Sinambela, 2008:76) bahwa “Dalam pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based instruction*) ditekankan bahwa pembelajaran dikendalikan dengan masalah.” Oleh karena itu, pembelajaran berdasarkan masalah dimulai dengan memecahkan masalah dan masalah yang diajukan kepada peserta didik harus mampu memberikan informasi (pengetahuan) baru sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah itu. Dalam pembelajaran yang dilakukan tujuannya bukan hanya mencari jawaban tunggal yang benar, tetapi lebih dari itu peserta didik harus dapat menginterpretasikan masalah yang diberikan, mengumpulkan informasi yang penting, mengidentifikasi kemungkinan pemecahan masalah, mengevaluasi pilihan, dan menarik kesimpulan. Keberhasilan peserta didik yang terdahulu merupakan pengalaman mereka dalam mengatur pengetahuan mereka sendiri dan

sangat membantu mereka dalam memecahkan permasalahan matematika dengan baik.

Menurut Ibrahim dalam Titin dkk (2011:2), ada beberapa alternatif model pengajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya adalah dengan *problem based instruction*. Model *problem based instruction* sering juga disebut sebagai model pengajaran berdasarkan masalah. Sinambela (2008:74) mengatakan bahwa:

Salah satu model pembelajaran dengan paham konstruktivis yang penekanannya memungkinkan peserta didik memecahkan masalah dan dimungkinkan mengangkat masalah serta berorientasi pada pemahaman adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based instruction*).

Selanjutnya, “salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih memecahkan masalah adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based instruction*)” (Nasuton, 2008:32).

Trianto (2011:67) menyatakan bahwa :

Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik*, yaitu penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Bruner berpendapat (Trianto, 2011:67), bahwa “berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.”

Menurut pendapat Arends dalam Trianto (2011:68) mengatakan bahwa:

Pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, Mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Jadi, Model pembelajaran ini membutuhkan kemampuan penyelesaian masalah yang nyata dan *autentik*.

Pengajaran berdasarkan masalah telah dikenal sejak zaman John Dewey. Model pembelajaran *prolem based instruction* menyajikan

kepada peserta didik situasi masalah yang otentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri. Penyajian model ini berupa sebuah interaksi antara guru dan peserta didik serta lingkungan belajar. Menurut Dewey dalam Trianto (2011:67-68) mengatakan bahwa “Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada peserta didik berupa bantuan dan masalah.” Dengan kata lain, model pembelajaran ini memberikan fasilitas belajar yang baik kepada peserta didik sebagai objek yang diajarkan. Menurut Ibrahim dan Nur (Titin dkk, 2011:3) “Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan menyajikan suatu masalah yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan.”

Aspek penting dalam *problem based instruction* adalah pembelajaran dimulai dengan adanya permasalahan yang selanjutnya akan menentukan arah pembelajaran dalam kelompok. Dengan membuat permasalahan sebagai tumpuan pembelajaran, peserta didik didorong untuk mencari informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan. Model ini dapat digunakan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.

2.7.1.2 Ciri-ciri khusus *problem based instruction*

Nasuton (2008: 33) berpendapat bahwa “model pembelajaran berdasarkan masalah bercirikan penggunaan masalah dunia nyata.” Model pembelajaran *problem based instruction* ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan model pembelajaran lainnya. Arends dalam Trianto (2011:68-70) mengemukakan beberapa karakteristik model pembelajaran *problem based instruction* sebagai berikut :

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu,

pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata *autentik*, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai solusi untuk situasi itu. Pertanyaan dan masalah itu harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Autentik yaitu masalah yang didasarkan dan diambil dari kehidupan sehari-hari sesuai dengan pengalaman peserta didik dan prinsip-prinsip akademik,
 - b. Jelas yaitu masalah yang dirumuskan dengan jelas dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi peserta didik yang pada akhirnya menyulitkan penyelesaian peserta didik Mudah dipahami yaitu masalah yang diberikan hendaknya mudah dipahami peserta didik. Selain itu masalah disusun dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik,
 - c. Luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu masalah yang disusun dan dirumuskan hendaknya bersifat luas artinya masalah tersebut mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu dan ruang, sumber yang tersedia selain itu masalah yang telah disusun tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan
2. Bermanfaat yaitu masalah yang disusun dan dirumuskan haruslah bermanfaat, baik bagi peserta didik sebagai pemecah masalah maupun guru sebagai pembuat masalah. Dan masalah yang bermanfaat adalah yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik serta membangkitkan motivasi belajar peserta didik.
 3. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu, masalah yang akan diselidiki telah benar-benar nyata agar dalam

pemecahannya, peserta didik meninjau masalah itu dari berbagai mata pelajaran yang lain.

4. Penyelidikan *autentik*. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan *autentik* untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan. Namun sudah barang tentu metode yang digunakan sangat tergantung pada masalah yang sedang dipelajari.
5. Menghasilkan produk dan memamerkannya. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Karya tersebut dapat berupa rekaman debat, model fisik, video ataupun program komputer. Karya nyata dan peragaan direncanakan oleh peserta didik untuk mendemonstrasikan kepada teman-temannya yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari dan menyediakan suatu alternative terhadap laporan atau makalah.
6. Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh peserta didik yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Dalam penelitian ini ciri-ciri yang digunakan adalah pengajuan pertanyaan yang nantinya tampak ketika peserta didik bekerja dalam suatu kelompok dan saat presentasi, berfokus pada keterkaitan antar disiplin tampak pada masalah yang ada di LKS, penyelidikan autentik

tampak pada saat peserta didik bekerja untuk menemukan solusi dari permasalahan. Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya pada saat peserta didik mengerjakan LKS yaitu berbagai bentuk macam jaring-jaring limas segi n beraturan dengan konsep penggambarannya. Untuk mengerjakan permasalahan (soal) yang di berikan guru dan menemukan pemecahan dari permasalahan, dan kerjasama tampak pada setiap kegiatan kelompok.

2.7.1.3 *Manfaat, kelebihan dan kekurangan problem based instruction*

Pengajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik.

Menurut Ibrahim dalam Trianto (2011:70-71) mengemukakan bahwa

Pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Menurut Sudjana dalam Trianto (2011: 71) manfaat khusus yang diperoleh dari metode Dewey adalah “metode pemecahan masalah”. Tugas guru adalah membantu para peserta didik merumuskan tugas-tugas, dan bukan menyajikan tugas-tugas pelajaran. Objek pelajaran tidak dipelajari dari buku, tetapi dari masalah yang ada disekitarnya. Keuntungan *problem based instruction* adalah “mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas” (Sudarman dalam Titin dkk, 2011:3).

Model pembelajaran *problem based instruction* ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, seperti yang diungkapkan oleh Eko Budi Santoso dalam Afdil (2009) antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.2. Kelebihan dan kekurangan model *problem based instruction*

Kelebihan	Kekurangan
Peserta didik dilibatkan pada kegiatan belajar, sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik.	Bagi peserta didik yang kurang aktif, model pembelajaran ini tidak dapat tercapai dengan baik.
Peserta didik dilatih untuk bekerja sama dengan peserta didik lainnya.	Membutuhkan waktu dan dana yang cukup besar.
Peserta didik berperan aktif dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).	Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan model pembelajaran ini.
Peserta didik lebih memahami konsep matematika yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.	Tidak semua materi yang ada pada mata pelajaran matematika bisa diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ini.
Melibatkan peserta didik secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir peserta didik lebih tinggi dan Menanamkan sikap sosial yang positif, memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain.	Membutuhkan fasilitas yang memadai seperti laboratorium, tempat duduk peserta didik yang terkondisi untuk belajar kelompok, perangkat pembelajaran dll.
Peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran matematika, sebab masalah yang diselesaikan merupakan masalah sehari-hari dan Pembelajaran menjadi lebih berwarna	Menuntut guru membuat perencanaan pembelajaran yang lebih matang.
Dapat mengembangkan cara berpikir logis serta berlatih mengemukakan pendapat dan Menjadikan peserta didik lebih mandiri.	Model pembelajaran ini kurang efektif jika peserta didik terlalu banyak. Idealnya maksimal 30 peserta didik per kelas.

2.7.1.4 Sintaks *problem based instruction*

Model *problem based instruction* ini memiliki 5 sintaks atau tahapan belajar seperti yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur dalam Trianto (2011:71-72) sebagai berikut :

Tabel 2.3. Sintaks model problem based instruction

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap – 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap – 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap – 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap – 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyajikan hasil karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap – 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Peran guru selaku pengajar dalam penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction ini sangat berbeda dengan kelas tradisional, menurut Ibrahim dalam Trianto (2011:72) peran guru dalam kelas *problem based instruction* adalah sebagai berikut :

1. Mengajukan masalah atau mengorientasikan peserta didik kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
2. Memfasilitasi atau membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen atau percobaan.
3. Memfasilitasi dialog peserta didik.
4. Mendukung belajar peserta didik.

Menurut Nasuton (2008: 33) juga mengungkapkan bahwa Peran guru dalam pembelajaran ini menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, serta memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Selain itu guru melakukan

dukungan yang memperkaya inquiri dan pertumbuhan intelektual. Namun pembelajaran berdasarkan masalah tidak dapat terjadi tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka.

2.7.1.5 Pelaksanaan model *problem based instruction* berbantu alat peraga materi jaring-jaring limas

a. Tugas-tugas Perencanaan

Karena hakikat interaktifnya, model pengajaran berdasarkan masalah membutuhkan banyak perencanaan, seperti halnya model-model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik lainnya.

1. Penetapan tujuan

Model pengajaran berdasarkan masalah dirancang untuk mencapai tujuan-tujuan seperti keterampilan menyelidiki, memahami peran orang dewasa, dan membantu peserta didik menjadi pemelajar yang mandiri. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah bisa saja diarahkan untuk mencapai tujuan tujuan tersebut.

Dalam hal ini dengan adanya materi yang diambil adalah jaring-jaring limas yang memiliki Standar Kompetensi (SK) yaitu Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Kompetensi Dasar (KD) yaitu membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas. Indikatornya yaitu membuat jaring-jaring limas segi n beraturan dan menentukan jaring-jaring limas segi n beraturan. Dengan adanya SK, KD, dan indikator yang dimiliki materi jaring-jaring limas maka akan terbentuklah suatu tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat membuat jaring-jaring limas segi n beraturan dan peserta didik dapat menentukan jaring-jaring limas segi n beraturan. Dalam hal ini dibantu oleh alat peraga limas yang terbuat dari paduan kertas karton dan kain flanel.

2. Merancang situasi masalah

Beberapa guru dalam pengajaran berdasarkan masalah lebih suka memberi kesempatan dan keleluasaan kepada peserta didik untuk memilih masalah yang akan diselidiki, karena cara ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Situasi masalah yang baik seharusnya *autentik*, mengandung teka-teki, dan tidak didefinisikan secara ketat, memungkinkan kerjasama, bermakna bagi peserta didik dan konsisten dengan tujuan kurikulum.

Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru yang awalnya memberikan sejumlah informasi namun tidak seluruhnya sehingga guru bisa memberi kesempatan dan keleluasaan kepada peserta didik untuk memilih masalah yang akan diselidiki, yaitu menyelidiki alat peraga berbentuk bangun limas segi n beraturan yang sudah disediakan untuk dicari bentuk jaring-jaring limasnya yang memungkinkan. Dalam penyelidikan ini dilakukan oleh peserta didik dalam berkelompok dan dilakukan sesuai dengan gagasan mereka sendiri.

Peneliti membagi peserta didik menjadi 5 kelompok. Cara menentukan pembagian kelompok adalah berdasarkan nilai ulangan harian yang membuat dari ketiga kelasnya homogen yang mana dirangking dari 1 s/d 30 yang diperoleh peserta didik pada semester ganjil.

Untuk rangking 1 s/d 5 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, rangking 6 s/d 10 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, rangking 11 s/d 15 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, rangking 16 s/d 20 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, rangking 21 s/d 25 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, rangking 21 s/d 25 masing-masing menjadi anggota kelompok 1 s/d 5, sehingga kelompok 1 anggotanya 1, 6, 11, 16, 21 dan 26 (6 peserta didik), kelompok 2 anggotanya adalah anak rangking 2, 7, 12, 17, 22 dan 27 (6 peserta didik), kelompok 3 anggotanya

adalah rangking 3, 8, 13, 18, 23 dan 28 (6 peserta didik), kelompok 4 anggotanya adalah rangking 4, 9, 14, 19, 24 dan 29 (6 peserta didik), kelompok 5 anggotanya adalah rangking 5, 10, 15, 20, 25 dan 30 (6 peserta didik),

3. Organisasi sumber daya dan rencana logistic

Dalam pengajaran berdasarkan masalah peserta didik dimungkinkan bekerja beragam material dan peralatan dan dalam pelaksanaannya bisa dilakukan didalam kelas, di perpustakaan, atau di laboratorium bahkan dapat dilakukan di luar sekolah. Oleh karena itu tugas mengorganisasikan sumber daya dan merencanakan kebutuhan untuk penyelidikan peserta didik, haruslah menjadi tugas perencanaan yang utama bagi guru yang menerapkan pemelajaran berdasarkan pemecahan masalah.

Berkaitan dengan tersebut peneliti merancang didalam penelitiannya yaitu peserta didik dimungkinkan bekerja beragam material dan peralatan dan dalam pelaksanaannya dilakukan didalam kelas. Didalam kelas peserta didik dihadapkan dengan segala penyelidikan alat peraga bangun limas segi n beraturan yang nantinya dicari bentuk jaring-jaring limas segi n beraturan sehingga peserta didik dapat membuat jaring-jaring limas dengan menemukan konsepnya dan dapat menentukan jaring-jaring limas segi n beraturan.

b. Tugas Interaktif

1. Orientasai peserta didik pada masalah

Peserta didik perlu memahami bahwa tujuan pengajaran berdasarkan masalah adalah tidak untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah besar, tetapi untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah penting dan untuk menjadi pemelajar yang mandiri. Cara yang baik dalam menyajikan masalah untuk sesuatu materi pelajaran dalam pemelajaran berdasarkan masalah adalah dengan menggunakan kejadian yang mencengangkan dan

menimbulkan misteri sehingga membangkitkan minat dan keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Berkaitan dengan tersebut, didalam penelitian dapat dimaksudkan dalam hal suatu kejadian ketika peserta didik dalam memperoleh bentuk jaring-jaring limas tersebut dengan alat peraga yang selanjutnya digambar. Dalam menggambar peserta didik dihadapkan dengan berbagai tehnik yang membutuhkan kemampuan pemahaman konsep tentang sudut yang harus digalinya dari informasi yang sebelumnya ia pernah dapatkan, terutama pada penggambaran alasnya limas tersebut. Jika dalam menggambaranya asal-asalan yang tidak disertai adanya kemampuan tentang konsep sudut dengan tehnik menggambaranya maka yang terjadi adalah peserta didik tidak akan bisa membentuk jaring-jaring limas itu kembali ke bentuk limas yang aslinya seperti yang tergambarkan pada alat peraga limas.

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.

Pada model pengajaran berdasarkan masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerjasama diantara peserta didik dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama. Berkenaan dengan hal tersebut peserta didik memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelidikan dan tugas-tugas pelaporan. Bagaimana mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar koopertif berlaku juga dalam mengorganisasikan peserta didik kedalam kolompok pengajaran berdasarkan masalah.

Untuk hal ini dalam penelitian peneliti yang bertindak sebagai guru membagi kelompok secara acak, sehingga tidak terbentuk kelompok unggul dan kelompok rendah. Kelompok yang terbentuk dalam keadaan kemampuanya sama semua. Pembagian kelompok telah seimbang kedudukanya. Dengan dibentuknya

kelompok peserta didik diberi sejumlah persoalan yang terpaparkan pada LKS untuk diselidiki dan harus dilaporkan.

3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok.

- ☞ Guru membantu peserta didik dalam pengumpulan informasi dari berbagai sumber, peserta didik diberi pertanyaan yang membuat mereka berpikir tentang suatu masalah dan jenis informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Peserta didik diajarkan untuk menjadi penyelidik yang aktif dan dapat menggunakan metode sesuai untuk masalah yang dihadapinya, peserta didik juga perlu diajarkan apa dan bagaimana etika penyelidikan yang benar. Dalam penelitian peneliti yang bertindak sebagai guru memberikan sejumlah informasi tentang jaring-jaring limas dengan pemaparan langkah-langkah pembentukan jaring-jaring limas dan pemaparan tentang langkah-langkah menggambar hal ini dilakukan demi keberhasilan penyelidikan yang dilakukan peserta didik.
- ☞ Guru mendorong pertukaran ide gagasan secara bebas dan penerimaan sepenuhnya gagasan-gagasan tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam tahap penyelidikan dalam rangka pembelajaran berdasarkan masalah. Selama dalam tahap penyelidikan guru memberikan bantuan yang dibutuhkan peserta didik tanpa mengganggu aktivitas peserta didik. Dalam penelitian guru menyediakan sejumlah alat peraga limas, kertas millimeter untuk menggambar jaring-jaring limas.
- ☞ Puncak proyek-proyek pengajaran berdasarkan masalah adalah penciptaan dan peragaan artifak seperti laporan, poster, model-model fisik(bangun limas), dan video tape. Dalam hal ini, di penelitian Puncak proyek-proyek pengajaran berdasarkan masalah adalah penciptaan dan peragaan artifaknya adalah laporan dan model-model fisik (jaring-jaring bangun limas segi

n beraturan) yang dipresentasikan didepan kelas dari tiap perwakilan kelompok.

Dalam penelitian ini Penyelidikan dapat dilakukan secara mandiri, berpasangan atau dalam tim studi kecil. Teknik penyelidikan meliputi: pengumpulan data, eksperimen, berhipotesis dan menjelaskan, serta memberikan pemecahan masalah. Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah dan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan. Kegiatan ini berguna untuk mengetahui hasil sementara pemahaman dan penguasaan peserta didik terhadap masalah dengan materi yang dipelajari.

4. Analisis dan Evaluasi proses pemecahan masalah

Tugas guru pada tahap akhir pengajaran berdasarkan pemecahan masalah adalah membantu peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri, dan keterampilan penyelidikan mereka yang gunakan. Hal ini diterapkan peneliti dalam penelitian dan Selama tahap analisis dan penjelasan dari PBI, peserta didik harus didorong menyatakan ide-idenya secara terbuka dan bebas.

Dari uraian diatas, kegiatan belajar itu melatih peserta didik untuk berfikir kritis, serta memusatkan perhatian atau membuat proses mental anak untuk lebih bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan. Dan belajar tidak dinilai dari hasilnya saja tapi mengutamakan peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, dan memaklumi perbedaan individu dalam hal kemajuan. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah peserta didik dituntut untuk berfikir dan menggali pengetahuan yang ia miliki untuk memecahkan masalah yang akan dipelajari. Dengan bekal yang dimiliki peserta didik berusaha untuk lebih kritis dalam menghadapi suatu permasalahan. Dan peserta didik berusaha memecahkan masalah itu dengan aktif dan berdiskusi dengan teman mereka dibawah bimbingan guru ,

dimana guru hanya sebagai fasilitator mendorong dan membimbing peserta didik mengemukakan ide mereka dalam pemecahan masalah melalui penyelidikan

c. Lingkungan Belajar dan Tugas-tugas Manajemen

Hal penting yang harus diketahui adalah bahwa guru perlu memiliki seperangkat aturan yang jelas agar supaya pembelajaran dapat berlangsung tertib tanpa gangguan, dapat menangani perilaku peserta didik yang menyimpang secara cepat dan tepat, juga perlu memiliki panduan mengenai bagaimana mengelola kerja kelompok.

Salah satu masalah yang cukup rumit bagi guru dalam pengelolaan pembelajaran yang menggunakan model pengajaran berdasarkan masalah adalah bagaimana menangani peserta didik baik individual maupun kelompok, yang dapat menyelesaikan tugas lebih awal maupun yang terlambat. Dengan kata lain kecepatan penyelesaian tugas tiap individu maupun kelompok berbeda-beda. Pada model pengajaran berdasarkan masalah peserta didik dimungkinkan untuk mengerjakan tugas multi (rangkap), dan waktu penyelesaian tugas tersebut dapat berbeda-beda. Hal tersebut mengakibatkan diperlukannya pengelolaan dan pemantauan kerja peserta didik yang rumit.

Dalam model pengajaran berdasarkan masalah, guru sering menggunakan sejumlah bahan dan peralatan, dan hal ini biasanya dapat merepotkan guru dalam pengelolaannya. Oleh karena itu, untuk efektifitas kerja guru harus memiliki aturan dan prosedur yang jelas dalam pengelolaan, penyimpanan, dan pendistribusian bahan.

Selain itu yang tidak kalah pentingnya, guru harus menyampaikan aturan, tata krama, dan sopan santun yang jelas untuk mengendalikan tingkah laku peserta didik ketika mereka melakukan penyelidikan di luar kelas termasuk di dalamnya ketika melakukan penyelidikan di masyarakat. Dari pemaparan diatas, diterapkan

peneliti dalam penelitian namun penyelidikannya tidak sampai dilakukan di masyarakat.

d. Assesmen dan Evaluasi

Seperti halnya dalam model pembelajaran kooperatif, dalam model pengajaran berdasarkan masalah fokus perhatian pembelajaran tidak pada perolehan pengetahuan deklaratif, oleh karena itu tugas penilaian tidak cukup bila penilaiannya hanya dengan teks tertulis atau tes kertas dan pensil (*paper and pencil test*). Teknik penilaian dan evaluasi yang sesuai dengan model pengajaran berdasarkan masalah adalah menilai pekerjaan yang dihasilkan peserta didik yang merupakan hasil penyelidikan mereka, namun hal ini bukan termasuk nilai tesnya melainkan penilaian tersendiri bagi guru sebagai tolak ukur bahwa peserta didik menerima dan paham terhadap informasi yang diberikan pada saat itu sehingga bisa dilakukan tes.

Tugas asesmen dan evaluasi yang sesuai untuk model pengajaran berdasarkan masalah terutama terdiri dari menemukan prosedur penilaian alternatif yang akan digunakan untuk mengukur pekerjaan peserta didik, misalnya dengan asesmen kinerja dan peragaan hasil. Asisemen kinerja dapat berupa asesmen melakukan pengamatan, asesmen merumuskan sebuah hipotesis dan sebagainya.

2.7.2 Model *direct instruction*

2.7.2.1 *Istilah dan pengertian model direct instruction*

Menurut Arends yang dikutip dalam Trianto (2011:29) mengartikan model pembelajaran *direct instruction* adalah

Model pengajaran langsung yang mana Salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola bertahap, selangkah demi selangkah.

Jadi, model pembelajaran *direct instruction* dilakukan secara terstruktur dan dibutuhkan kreatifitas guru dalam mengelola proses pengajaran.

Selanjutnya pendapat dari Roy Killen dalam Afdil (2009) mengatakan bahwa “Model pembelajaran *direct instruction* merujuk pada teknik pembelajaran ekspositori (pemindahan pengetahuan dari guru kepada peserta didik secara langsung, misalnya ceramah, demonstrasi, dan tanya jawab) yang melibatkan seluruh kelas”. Dengan demikian, model pembelajaran *direct instruction* lebih merujuk pada pola-pola pembelajaran dimana peran guru adalah menjelaskan konsep keterampilan kepada sejumlah kelompok peserta didik dan menguji keterampilan peserta didik melalui latihan-latihan dibawah bimbingan dan arahan guru.

Menurut Arends dalam dalam Trianto (2011:29) mengatakan bahwa Istilah lain model pengajaran langsung antara lain “*training model, active teaching model, mastery teaching, explicit instruction.*”

2.7.2.2 Ciri-ciri model *direct instruction*

Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2011:29) ciri-ciri model pengajaran langsung adalah sebagai berikut :

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada peserta didik termasuk prosedur penilaian belajar.
2. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, dan
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

Model pembelajaran *direct instruction* ini memiliki karakteristik tertentu, yaitu adanya sintaks atau tahapan-tahapan pembelajaran. Tahapan-tahapan model pembelajaran *direct indtruction* ini dijadikan sebagai acuan oleh guru dalam menerapkan model pembelajaran ini di kelas.

2.7.2.3 Tujuan pembelajaran dan hasil belajar peserta didik

Tujuan dari model pembelajaran *direct instruction* (Afdil, 2009) adalah “memaksimalkan penggunaan waktu belajar peserta didik. Pencapaian peserta didik dihubungkan dengan waktu yang digunakan oleh peserta didik dalam belajar/tugas dan kecepatan peserta didik untuk berhasil dalam mengerjakan tugas”. Model pembelajaran *direct instruction* dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang terstruktur dan berorientasi pada pencapaian hasil belajar. Dalam hal ini guru berperan sebagai penyampai informasi, dalam melakukan tugasnya, guru dapat menggunakan media pembelajaran. Informasi yang disampaikan dengan model pembelajaran *direct instruction* berupa pengetahuan prosedural, yaitu pengetahuan tentang sesuatu dapat berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Dengan demikian, model pembelajaran ini adalah proses guru dalam mentransformasikan informasi atau keterampilan secara langsung kepada peserta didik dan pembelajaran berorientasi pada tujuan dan distrukturkan oleh guru.

“Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai pembelajaran harus seefektif mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan” (Trianto, 2011:30). Para pakar teori belajar pada umumnya membedakan dua macam pengetahuan yaitu pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. “Pengetahuan deklaratif (dapat diungkapkan dengan kata-kata) adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu”(Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011: 29-30).

Penggunaan pengetahuan prosedural memerlukan penguasaan pengetahuan prasyarat yang berupa pengetahuan deklaratif. Para guru selalu menghendaki agar peserta didik- peserta didik memperoleh kedua macam pengetahuan tersebut, supaya mereka dapat melakukan suatu kegiatan dan melakukan segala sesuatu dengan berhasil.

2.7.2.4 Kelebihan dan kekurangan model *direct instruction*

Model pembelajaran *direct instruction* ini juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan seperti yang dikemukakan oleh Slavin dalam Afdil(2009):

Tabel 2.4. Kelebihan dan kekurangan model *direct instruction*

Kelebihan	Kekurangan
Model ini menuntut peran guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh peserta didik sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai peserta didik.	Model ini sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan peserta didik.
Model pembelajaran ini dapat diterapkan secara efektif dalam kelas besar maupun kecil.	Model ini membuat peserta didik sulit mengembangkan keterampilan sosialnya.
Model ini dapat digunakan untuk menekan kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi peserta didik sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.	Berdampak pada kemampuan penyelesaian masalah, kemandirian, dan keingintahuan peserta didik menjadi sulit berkembang.
Model pembelajaran <i>direct instruction</i> ini merupakan cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur.	Komunikasi satu arah yang menyebabkan peserta didik tidak paham atau salah paham atas sesuatu permasalahan.
Model ini merupakan model yang tepat untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada peserta didik yang berprestasi rendah.	Kurangnya tingkat partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
Memungkinkan merangsang antusiasme peserta didik untuk belajar	Jika model pembelajaran ini terlalu sering digunakan, maka akan mengakibatkan pada hilangnya rasa tanggung jawab mereka dalam mengikuti proses pembelajaran, karena mereka merasa bahwa segala sesuatunya akan disampaikan oleh guru.

2.7.2.5 Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran

Pada model pengajaran langsung terdapat lima fase yang sangat penting. Guru mengawali pelajaran dengan penjelasan tentang tujuan

dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan peserta didik untuk menerima penjelasan guru.

Pengajaran langsung menurut Kardi dalam Trianto (2011:30) dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktek, dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada peserta didik. Sintaks model pengajaran langsung tersebut disajikan dalam 5 tahap, seperti yang diungkapkan Kardi dan Nur dalam Trianto (2011:31) ditunjukkan tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5. Sintaks model pembelajaran *direct instruction*

Fase	Peran guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal.
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mencek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Pada fase persiapan, guru memotivasi peserta didik agar siap menerima presentasi materi pelajaran yang dilakukan melalui demonstrasi tentang keterampilan tertentu. Pembelajaran diakhiri dengan pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pelatihan dan pemberian umpan balik terhadap keberhasilan peserta didik. Pada fase pelatihan dan pemberian umpan balik tersebut, guru perlu selalu mencoba memberikan kesempatan kepada peserta didik

untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang dipelajari kedalam situasi kehidupan nyata.

2.7.2.6 *Lingkungan belajar dan sistem pengelolaan*

Pengajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat hati-hati di pihak guru. “Agar efektif, pengajaran langsung mensyaratkan tiap detil keterampilan atau isi didefinisikan secara seksama dan demonstrasi serta jadwal pelatihan direncanakan dan dilaksanakan secara seksama”(Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011: 32).

Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2011: 32), “meskipun tujuan pembelajaran dapat direncanakan bersama oleh guru dan peserta didik, model ini terutama berpusat pada guru.” Sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menjamin terjadinya keterlibatan peserta didik, terutama melalui memperhatikan, mendengarkan dan resitasi (Tanya jawab) yang terencana. Ini tidak berarti bahwa pembelajaran bersifat otoriter, dingin dan tanpa humor. Ini berarti bahwa lingkungan berorientasi pada tugas dan member harapan tinggi agar peserta didik mencapai hasil belajar dengan baik.

2.7.2.7 *Pelaksanaan model direct instruction berbantu alat peraga materi jaring-jaring limas*

Untuk mengeliminasi salah satu kelemahan model *direct instruction* yang mengakibatkan peserta didik tidak berperan aktif dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan model ini dalam penelitian dengan berbantu alat peraga. Sebagaimana halnya setiap mengajar, pelaksanaan yang baik model pengajaran langsung memerlukan tindakan-tindakan dan keputusan-keputusan yang jelas dari guru selama berlangsungnya perencanaan, pada saat melaksanakan pembelajaran, dan waktu menilai hasilnya. Beberapa diantara tindakan-tindakan tersebut dapat dijumpai pada model-model pengajaran yang lain, langkah-langkah atau tindakan-tindakan tertentu merupakan ciri khusus pengajaran langsung. Ciri utama unik yang terlihat dalam melaksanakan

suatu pengajaran langsung adalah sebagai berikut (pada materi jaring-jaring limas).

1. Tugas-tugas perencanaan

a. Merumuskan tujuan

Untuk merumuskan tujuan pembelajaran dapat digunakan model Mager dalam Trianto (2011:34) “Mager mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran khusus harus sangat spesifik”. Tujuan yang ditulis dalam format Mager dikenal sebagai tujuan perilaku dan terdiri dari tiga bagian.

1. Perilaku peserta didik, apa yang akan dilakukan peserta didik/ jenis-jenis perilaku peserta didik yang diharapkan guru untuk dilakukan sebagai bukti bahwa tujuan itu telah dicapai.
2. Situasi pengetesan, dibawah kondisi tertentu perilaku itu akan teramati atau diharapkan terjadi.
3. Kriteria kinerja, diterapkan standar atau tingkat kinerja sebagai standar atau tingkat kinerja yang dapat diamati.

Menurut Mager tujuan yang baik perlu berorientasi pada peserta didik dan spesifik, mengandung uraian yang jelas tentang situasi penilaian (kondisi evaluasi), dan mengandung tingkat ketercapaian kinerja yang diharapkan (kriteria keberhasilan). Dalam hal ini tujuan telah sudah terpaparkan pada pembahasan tentang tujuan di pembelajaran matematika dengan model *problem based instruction*.

b. Memilih isi

Dalam memilih materi ajar mengacu pada GBPP kurikulum yang berlaku, dan buku ajar tertentu (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011:34). Dalam hal ini di penelitian peneliti menggunakan materi ajar Limas (Mencari dan mengenal berbagai bentuk jaring-jaring limas, Menggambar dan Membuat model limas. limas yang dipelajari adalah limas segitiga samasisi

beraturan, limas segiempat beraturan, limas segilima beraturan dan limas segienam beraturan.

c. Melakukan analisis tugas

Analisis tugas ialah alat yang digunakan oleh guru untuk mengidentifikasi dengan presisi yang tinggi hakekat yang setepatnya dari suatu keterampilan atau butir pengetahuan yang terstruktur dengan baik, yang akan diajarkan oleh guru. Ide yang melatar belakangi analisis tugas ialah bahwa informasi dan keterampilan yang kompleks tidak dapat dipelajari semuanya dalam kurun waktu tertentu. Untuk mengembangkan pemahaman yang mudah dan pada akhirnya penguasaan, keterampilan dan pengertian kompleks itu lebih dulu harus dibagi menjadi komponen bagian sehingga dapat diajarkan berturutan dengan logis dan tahap demi tahap (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011: 35).

Dalam hal ini peneliti dalam penelitian membagi materi ajar untuk pertemuan pertama dengan alokasi waktu 2 x 40 menit yaitu materi ajar Limas (Mencari dan mengenal berbagai bentuk jaring-jaring limas, Menggambar dan Membuat model limas. limas yang dipelajari adalah limas segitiga samasisi beraturan, dan limas segiempat beraturan) dan pada pertemuan kedua dengan alokasi 2 x 40 menit yaitu materi ajar Limas (Mencari dan mengenal berbagai bentuk jaring-jaring limas, Menggambar dan Membuat model limas. limas yang dipelajari adalah limas segilima beraturan dan limas segienam beraturan).

Dengan demikian peserta didik dapat menganalisis tugas peserta didik demi tahap per tahap untuk mengukur pemahaman peserta didik sesuai paparan diatas, namun hal ini masih perencanaan.

d. Merencanakan waktu dan ruang

Pada suatu pengajaran langsung, merencanakan dan mengelola waktu merupakan kegiatan yang sangat penting. Ada dua hal yang perlu diperhatikan oleh guru adalah memastikan bahwa waktu yang disediakan sepadan dengan bakat dan kemampuan peserta didik, dan memotivasi peserta didik agar mereka tetap melakukan tugas-tugasnya dengan perhatian yang optimal. Mengenal dengan baik peserta didik-peserta didik yang akan diajar, sangat bermanfaat untuk menentukan alokasi waktu pembelajaran. Merencanakan dan mengelola ruang untuk pengajaran langsung juga sama pentingnya (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011: 35). Hal ini dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian yang mana dilakukannya terlebih dahulu adalah mengamati nilai peserta didik dan membagi peserta didik kedalam kelompok yang tidak ada kelompok unggul maupun kelompok rendah kedudukan antara kelompok sama semua dalam segi kemampuan sebab sudah dibagi rata oleh peneliti setelah ditemukan kelas yang homogen dan kelas yang dijadikan penelitian. Cara menentukan kelompok sama persis dengan pola model *problem based instruction*. Peneliti mengenal peserta didik dari data nilai ulangan harinya yang di peroleh dari sekolahan. Untuk alokasi waktu disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh jadwal mata pelajaran matematika kelas di sekolahan SMP Darul Islam.

2. Langkah-langkah pembelajaran model *direct instruction*

Menurut (Kardi dan Nur dalam Trianto, 2011: 35-40) langkah-langkah pengajaran langsung meliputi tahapan sebagai berikut :

a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan peserta didik

Tujuan langkah awal ini menarik dan memusatkan perhatian peserta didik, serta memotivasi mereka untuk berperan serta dalam pelajaran matematika tentang materi jaring-jaring limas.

b. Menyampaikan tujuan

Peserta didik perlu mengetahui dengan jelas, mengapa mereka berpartisipasi dalam suatu pelajaran matematika tentang materi jaring-jaring limas, dan mereka perlu mengetahui apa yang harus dapat mereka lakukan setelah selesai berperan serta dalam pembelajaran matematika dengan materi jaring-jaring limas. penyampaian tujuan kepada peserta didik dapat dilakukan guru melalui rangkuman rencana pembelajaran dengan cara menuliskannya di papan tulis atau menempelkan informasi tertulis pada papan bulletin, yang berisi tahap-tahap dan isinya, serta alokasi waktu yang disediakan untuk setiap tahap.

c. Menyiapkan peserta didik

Kegiatan ini bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik, memusatkan perhatian peserta didik pada pokok pembicaraan, dan mengingatkan kembali pada hasil belajar yang telah dimilikinya, yang relevan dengan pokok pembicaraan yang akan dipelajari yaitu jaring-jaring limas.

d. Presentasi dan demonstrasi

Fase kedua pengajaran langsung adalah melakukan presentasi atau demonstrasi pengetahuan dan keterampilan. Kunci untuk berhasil ialah mempresentasikan informasi sejelas mungkin dan mengikuti langkah-langkah demonstrasi yang efektif. Dalam hal ini peserta didik memperhatikan presentasi dan demonstrasi dari guru yang termasuk dalam memperagakan alat peraga untuk menyampaikan konsepnya.

e. Mencapai kejelasan

Kemampuan guru untuk memberikan informasi yang jelas dan spesifik kepada peserta didik, mempunyai dampak yang positif terhadap proses belajar peserta didik.

f. Melakukan demonstrasi

Pengajaran langsung berpegang teguh pada asumsi, bahwa sebagian besar yang dipelajari (hasil belajar) berasal dari

mengamati orang lain. Belajar dengan meniru tingkah laku orang lain dapat menghemat waktu, menghindari peserta didik dari belajar melalui "*trial and error*." Agar dapat mendemonstrasikan suatu konsep atau keterampilan dengan berhasil, guru perlu dengan sepenuhnya menguasai konsep atau keterampilan yang akan didemonstrasikan, dan berlatih melakukan demonstrasi untuk menguasai komponen-komponennya.

g. Mencapai pemahaman dan penguasaan

Untuk menjamin agar peserta didik akan mengamati tingkah laku yang benar dan bukan sebaliknya, guru perlu benar-benar memperhatikan apa yang terjadi pada setiap tahap demonstrasi ini berarti, bahwa jika guru menghendaki agar peserta didik-peserta didiknya dapat melakukan sesuatu yang benar, guru perlu berupaya agar segala sesuatu yang didemonstrasikan juga benar. Banyak contoh yang menunjukkan, bahwa anak/ peserta didik bertingkah laku yang tidak benar karena mencontoh tingkah laku orang lain yang tidak benar.

h. Berlatih

Agar dapat mendemonstrasikan sesuatu dengan benar diperlukan latihan yang intensif, dan memperhatikan aspek-aspek yang penting dari keterampilan atau konsep yang didemonstrasikan.

i. Memberikan latihan terbimbing

Pada tahap ini adalah tahap yang terpenting dalam penerapan model ini, sebab hal yang terpenting adalah cara guru mempersiapkan dan melaksanakan "pelatihan terbimbing." Keterlibatan peserta didik dalam pelatihan dapat meningkatkan retensi, membuat belajar berlangsung dengan lancar dan memungkinkan peserta didik menerapkan konsep/ keterampilan pada situasi yang baru. Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2011:38) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menerapkan dan melakukan penelitian.

1. Menugasi peserta didik melakukan latihan singkat dan bermakna.
2. Memberikan pelatihan pada peserta didik sampai benar-benar menguasai konsep/ keterampilan yang dipelajari.
3. Hati-hati terhadap latihan yang berkelanjutan, pelatihan yang dilakukan terus menerus dalam waktu yang lama dapat menimbulkan kejenuhan pada peserta didik
4. Memperhatikan tahap-tahap awal pelatihan, yang mungkin saja peserta didik melakukan keterampilan yang kurang benar atau bahkan salah tanpa disadari.

j. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Tahap ini kadang disebut juga dengan tahap *resitasi*, yaitu guru memberikan beberapa pertanyaan lisan atau tertulis kepada peserta didik dan guru memberikan respon terhadap jawaban peserta didik. Kegiatan ini merupakan aspek penting dalam pengajaran langsung, karena tanpa mengetahui hasilnya, latihan tidak banyak manfaatnya bagi peserta didik. Guru dapat menggunakan berbagai cara untuk memberikan umpan balik, sebagai misal umpan balik secara lisan, tes, dan komentar tertulis. Tanpa umpan balik spesifik, peserta didik tak mungkin dapat memperbaiki kekurangannya, dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan keterampilan yang mantap. Tentu saja hal ini berhubungan dengan materi jaring-jaring limas.

k. Memberikan kesempatan latihan mandiri

Pada tahap ini guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk menerapkan keterampilan yang baru saja diperoleh secara mandiri. Kegiatan ini dilakukan oleh peserta didik secara pribadi yang dilakukan dirumah atau di luar jam pelajaran. Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2007:40) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam memberikan tugas mandiri yaitu :

1. Tugas rumah yang diberikan bukan merupakan kelanjutan dari proses pembelajaran, tetapi merupakan kelanjutan pelatihan untuk pembelajaran berikutnya.
2. Guru seyogyanya menginformasikan kepada orang tua peserta didik tentang tingkat keterlibatan mereka dalam membimbing peserta didik dirumah. Namun dalam hal ini tidak mungkin dilaksanakan peneliti dalam penelitian sebab penelitian hanya bersifat sementara yang nantinya akan menghasilkan hasil belajar.
3. Guru perlu memberikan umpan balik tentang hasil tugas yang diberikan kepada peserta didik dirumah.

2.8 HIPOTESIS

Berdasarkan penelitian yang relevan dan uraian mengenai model *problem based instruction* dan model *direct instruction* dengan berbantu alat peraga diatas serta karena masing-masing model mempunyai kelebihan dan kekurangan, maka hipotesis pada penelitian ini adalah :

“Ada perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran model *problem based instruction* dan model *direct instruction* berbantu alat peraga materi jaring-jaring limas di kelas VIII SMP Darul Islam Gresik.”