

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Hakekat Matematika

Matematika sebagai ratu ilmu atau ibunya ilmu yang dimaksud bahwa matematika adalah sumber dari ilmu yang lain (Ruseffendi,1980:147). Dengan perkataan lain, banyak ilmu yang pengembangannya bergantung dari matematika. Matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, yang utama sains dan teknologi. Dari kedudukan matematika tersebut di atas, sangatlah disayangkan apabila matematika dijadikan momok yang dibenci dan ditakuti. Secara jujur diakui bahwa sangat sering kita mendengar siswa mengeluh bahwa menakuti pelajaran matematika. Matematika sering dikeluhkan sebagai bidang studi yang sulit dan membosankan, sehingga tidak heran apabila nilai matematika siswa rendah dibandingkan nilai pelajaran lain dan penguasaan siswa terhadap matematika juga kurang.

Matematika merupakan mata pelajaran yang telah diajarkan mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi. Banyak siswa atau bahkan mahasiswa yang pandai matematika, namun tidak sedikit pula yang belum mengerti apa yang dimaksud dengan matematika. Selama ini, matematika hanya dianggap sebagai pelajaran berhitung yang selalu berhubungan dengan bilangan-bilangan dan rumus-rumus.

Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide-ide, proses dan penalaran. Matematika merupakan disiplin ilmu yang bisa berdiri sendiri dan mendasari bagi ilmu-ilmu yang lain, serta tidak akan dilupakan oleh manusia, bahkan akan selalu dipelajari langsung maupun tidak langsung. Matematika adalah ratunya ilmu (*mathematic is the queen of science*), maksudnya adalah bahwa matematika itu tidak tergantung bidang studi lain (Ruseffendi, 1980:148).

Pola dalam matematika dimaksudkan sebagai suatu simbol mengenai hubungan-hubungan diantara perwujudan alamiah. Perwujudan alamiah yang nampak rumit, sering kali dengan abstraksi di dalam pikiran, dapat diketemukan pola. Dengan demikian menjadi tugas matematikalah untuk menentukan

hubungan-hubungan didalam alam ini dan menganalisis pola-polanya sehingga pola-pola itu dapat dikenal bila muncul. Analisis hubungan-hubungan teori dalam matematika merupakan pembuktian didalam matematika.

Hubungan-hubungan didalam matematika terbentuk rumus matematika. Karena itu bentuk rumus matematika lebih penting dari simbol-simbol yang dipergunakan. Penelaah bentuk dalam matematika membawa matematika itu ke struktur-struktur. Hal ini berarti matematika dapat didefinisikan sebagai penelaah tentang struktur-struktur itu (Mustangin, 2003:3). Penelaah sebagai struktur-struktur ini merupakan ciri matematika yang berkembang sampai saat ini.

Matematika sebagai ilmu mengenai struktur- struktur dan hubungan-hubungan, yang memerlukan simbol-simbol itu penting untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi dan mampu memberikan keterangan untuk membentuk konsep baru. Menurut Mustangin (2003:4) mengemukakan “secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif”.

Jadi yang dimaksud dengan hakekat matematika adalah matematika adalah ibunya ilmu atau ratunya ilmu yang diajarkan mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi dan timbul dari pikiran manusia yang berhubungan dengan ide-ide, proses dan penalaran. Matematika bukan hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan dan operasi-operasinya melainkan unsure suatu ruang sebagai sasarannya.

## **2.2 Hakekat Pembelajaran Matematika**

Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu rangkaian peristiwa yang sangat kompleks. Peristiwa tersebut merupakan rangkaian kegiatan komunikasi antar manusia, sehingga manusia itu tumbuh sebagai pribadi yang utuh. Manusi tumbuh melalui belajar, karena itu sebagai pengajar atau calaon pengajar kalau berbicara tentang belajar tidak dapat melepaskan diri dari mengajar. Mengajar dan belajar merupakan proses kegiatan yang tidak dapat dipisahkan. Proses tersebut dapat dipengaruhi oleh faktr-faktor yang menentukan keberhasilan belajar siswa.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Kegiatan belajar dan mengajar matematika seyogyanya tidak disamakan dengan ilmu yang lain. Oleh karena itu siswa yang belajar matematika itu berbeda-beda kemampuannya, maka kegiatan belajar dan mengajar matematika seharusnya diatur sekaligus memperhatikan kemampuan siswa dan hakekat matematika (Mustangin, 2003:1)

Jadi yang dimaksud dengan hakekat matematika yaitu merupakan disiplin ilmu yang mempelajari obyek-obyek yang abstrak. Matematika merupakan kegiatan pengajaran agar siswa mendapatkan kemampuan dan keterampilan serta sikap tentang matematika itu sendiri. Sedangkan cara menyampaikan materi matematika perlu memperhatikan perkembangan kognitif siswa.

### **2.3 Metode *Integrated Learning***

#### **Pengertian *Integrated Learning* (Pembelajaran Terpadu)**

Banyak tokoh yang mengemukakan beberapa pengertian mengenai *integrated learning* (pembelajaran terpadu), namun pada hakekatnya hampir sama. Diantaranya para ahli yang mengemukakan pengertian *integrated learning* antara lain:

1. Prabowo (2000:2) dalam Kholil mengatakan bahwa “pembelajaran terpadu merupakan suatu proses pembelajaran dengan melibatkan / mengkaitkan dengan berbagai bidang studi”.
2. Subroto dan Herawati (2004:19) mengatakan bahwa “yang dimaksud pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan pokok-pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang dilakukan secara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dan dengan beragam pengalaman belajar anak, maka pelajaran menjadi lebih bermakna”.
3. Sukandi, dkk (2003:108) menyatakan bahwa “pembelajaran terpadu suatu pengelolaan kegiatan belajar mengajar yang direncanakan dengan membuat keterpaduan materi mata pelajaran dalam satu tema”.
4. Listiyono (2002:1) menyatakan bahwa “pembelajaran terpadu dimaksudkan sebagai kegiatan belajar mengajar dengan memadukan materi dari beberapa mata pelajaran dalam satu tema”.

Dalam beberapa pengertian diatas dapat dikatakan bahwa *integrated learning* (pembelajaran terpadu) merupakan suatu proses dan prosedur untuk

mengintegrasikan (memadukan) isi berbagai bidang studi (lintas bidang studi) atau mengintegrasikan pokok-pokok bahasan atau sub-sub pokok bahasan dalam satu bidang studi (intra bidang studi) berdasarkan suatu tema.

Dalam pengertian ini yang digunakan oleh peneliti yaitu mengintegrasikan atau memadukan pokok-pokok bahasan atau sub pokok bahasan dalam satu bidang studi (intra bidang studi) berdasarkan suatu tema.

### **2.3.1 Karakteristik Integrated Learning**

Prabowo (2000:3) mengemukakan bahwa pembelajaran terpadu sebagai suatu proses mempunyai beberapa ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berpusat pada siswa (*student centered*) adalah dalam pembelajaran ini semua isi dan proses pembelajaran disesuaikan dengan pengembangan siswa dengan kata lain pembelajaran itu berpusat pada siswa.
2. Proses pengajaran mengutamakan pembelajaran pengalaman langsung. Pembelajaran terpadu juga memungkinkan pembelajaran memahami secara langsung konsep yang ingin dipelajari. Hal ini dikarenakan mereka melakukan kegiatan belajar secara langsung. Mereka memahami dari hasil pembelajarannya sendiri, hasil dari interaksinya dengan fakta dan peristiwa, bukan sekedar hasil pemberitahuan guru. Sehingga guru berperan sebagai fasilitator.
3. Pemisahan antar bidang studi tidak begitu jelas. *integrated learning* bersifat holistic dimana konsep-konsep yang diajarkan pada satu bidang studi dikaitkan dengan bidang studi yang lain yang memiliki relevansi pada konsep-konsepnya. Peristiwa yang menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran terpadu diamati dan dikaji dari beberapa bidang sekaligus, sehingga memungkinkan siswa untuk memahami suatu fenomena dari berbagai sisi.

### **2.3.2 Kelebihan Integrated Learning (Pembelajaran terpadu)**

Ada enam kelebihan *integrated learning* (pembelajaran terpadu) seperti yang dikemukakan oleh (Depdikbud,1996) diantaranya sebagai berikut:

1. Pengalaman dan kegiatan belajar anak relevan dengan tingkat pengembangannya.
2. Kegiatan yang dipilih sesuai dengan minat dan kebutuhan anak.

3. Kegiatan belajar bermakna bagi anak, sehingga hasilnya dapat bertahan lama.
4. Keterampilan berfikir anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu.
5. Kegiatan belajar mengajar bersifat pragmatis sesuai dengan lingkungan anak.
6. Keterampilan anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu. Keterampilan sosial ini antara lain adalah: kerjasama, komunikasi, dan mau mendengarkan pendapat orang lain.

Sedangkan menurut Listiyono (2002:2) ada beberapa keuntungan mengapa kita menggunakan pendekatan pembelajaran terpadu, yaitu:

1. Materi pelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan anak sehingga anak dengan mudah memahami dan melakukannya.
2. Siswa dengan mudah dapat mengaitkan hubungan antara materi pelajaran yang satu dengan materi pelajaran yang lainnya.
3. Dengan bekerja dalam kelompok, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan belajarnya dalam aspek efektif dan psikomotorik, selain aspek kognitif.
4. Guru dapat dengan mudah menggunakan belajar siswa aktif sebagai metode pembelajaran.

## **2.4 *Integrated Learning dengan Model Webbing.***

### **2.4.1 *Pengertian Webbing.***

Model webbing adalah model *integrated learning* (pembelajaran terpadu) yang menggunakan pendekatan tematik. Prabowo (2000:7) mengatakan bahwa model *webbing* menggunakan pendekatan tematik. Pendekatan ini pengembangannya dimulai dengan menentukan tema. Yang bisa ditetapkan dengan mengadakan negosiasi antara guru dan siswa. Setelah tema tersebut disepakati, dikembangkan sub-sub temanya dengan memperhatikan kaitannya dengan bidang studi yang lain. Dari

sub-sub tema ini dikembangkan aktifitas belajar yang harus dikembangkan siswa.

Dalam menetapkan sub tema terlebih dahulu dimulai dengan menentukan tema yang dikembangkan melalui *brain storming* (curah pendapat). *Brain srorming* adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilakukan oleh guru didalam kelas (Reostiyah, 2001:73). Proses *brain srorming* dengan melontarkan suatu masalah kedalam kelas oleh guru, kemudian siswa menjawab atau melontarkan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru, atau dapat diartikan pula sebagai suatu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat (Roetiyah. 2001:74).

Teknik *brain srorming* digunakan Karena memiliki banyak keunggulan diantaranya yaitu:

1. Anak-anak aktif berpikir untuk menyatakan pendapat.
2. Melatih siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru.
3. Melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis.
4. Suasana demokratis dan disiplin dapat ditumbuhkan.
5. Meningkatkan partisipasi siswa dalam menerima pelajaran (Roestiyah, 2001:74).

Dari tema dan sub-sub tema terkait yang telah ditentukan dan disepakati oleh guru dan siswa, kemudian kaitan tema dan sub-sub tema tersebut disajikan dalam suatu diagram untuk mempermudah siswa dalam memahami keterkaitan konsep pokok bahasan, bahkan keterkaitan konsep antar bidang studi.

#### **2.4.2 Kelebihan *Webbing***

1. Adanya faktor motivasional yang dihasilkan dari tema yang diminati oleh siswa, lebih-lebih kalau tema ditentukan bersama.

2. Memudahkan siswa dalam melihat bagaimana berbagai kegiatan dan gagasan-gagasan atau ide-ide dapat saling terkait tanpa harus melihat batas-batas pemisah beberapa bidang studi (Subroto dan Herawati, 2004:131)

Kambuan (1998:38) mengemukakan bahwa dengan mengikuti dan melaksanakan pembelajaran terpadu model *webbing*, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam:

1. Mengemukakan pendapat.
2. Mengajukan pertanyaan.
3. Menyelesaikan tugas dengan baik.
4. Keterlibatan secara aktif dalam belajar.
5. Mengajukan masalah yang ingin dipelajari.

### **2.4.3 Kelemahan *Webbing***

1. Kesulitan yang dialami adalah dalam menyeleksi dan menyusun tema.
2. Ada kecenderungan untuk merumuskan tema yang dangkal.
3. Kemungkinan guru lebih berfokus pada kegiatan-kegiatan dari pada pengembangan konsep.

### **2.4.4 Tahapan-tahapan *integrated learning model webbing***

*integrated learning* mempunyai tiga tahapan diantaranya yaitu:

(1) tahap perencanaan unit (*planning the unit*), (2) tahap pelaksanaan (*implementasion*), dan (3) evaluasi (*evaluation*).

Dibawah ini akan diuraikan tahap-tahap *integrated learning* sebagai berikut:

#### **2.4.4.1 Tahap perencanaan unit (*planning the unit*)**

Untuk melaksanakan *integrated learning model webbing* diperlukan perencanaan dan pengorganisasian yang cermat agar dapat mencapai keberhasilan yang diharapkan

Langkah-langkah perencanaannya:

1. pemilihan tema atau topik yang dipilih merupakan topik atau tema yang relevan dengan perkembangan anak sehingga menarik dan bermakna.
2. Guru bersama siswa menentukan konsep yang akan dikembangkan.
3. Menentukan kegiatan belajar mengajar untuk mengembangkan konsep
4. Menentukan pengalaman-pengalaman dan aktivitas-aktivitas untuk pemecahan masalah

#### **2.4.4.2 Tahap pelaksanaan (*implementation*)**

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, ada beberapa langkah-langkah yang harus ditempuh, yakni sebagai berikut:

1. Guru meyakinkan kepada siswa bahwa topik yang dipelajari adalah penting
2. Mengumpulkan data dan informasi
3. Memecahkan masalah
4. Merevisi dan berpikir kembali

#### **2.4.4.3 Evaluasi (*evaluation*)**

Langkah-langkah kegiatan evaluasi *integrated learning model webbing* yang dapat dilaksanakan oleh guru adalah:

1. Mengkaji tema belajar
2. Menetapkan kriteria penilaian
3. Menentukan bentuk penilaian
4. melaksanakan penilaian
5. mengolah dan melaporkan penilaian



## 2.4.5 Dasar Integrated Learning

Integrated learning memiliki beberapa landasan diantaranya yaitu psikologi gestalt dan teori perkembangan kognitif

### 1. Psikologi Gestalt

Syaodih (2001:20) mengemukakan bahwa menurut teori gestalt bahwa belajar harus dimulai dengan keseluruhan, baru kemudian kepada bagian-bagian suatu keseluruhan terdiri dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain. Dalam belajar, siswa harus mampu menangkap makna dari hubungan-hubungan antara bagian yang satu dengan bagian-bagian yang lain. Dalam pelaksanaan mengajar dengan teori gestalt, guru tidak memberikan potongan-potongan atau bagian-bagian bahan ajaran, tetapi satu kesatuan.

Sehubungan dengan pernyataan-pernyataan para kaum "gestaltis" tersebut, maka penganut teori ini menganjurkan agar setiap guru mengorganisasikan mata pelajaran dengan cara memperlihatkan kepada siswa secara menyeluruh hubungan-hubungan diantara berbagai bagian. Begitu juga dengan *integrated learning* (pembelajaran terpadu) yang diawali dengan sesuatu secara menyeluruh, yaitu melalui sebuah tema siswa akan mempelajari komponen-komponen melalui beberapa sub tema.

### 2. Teori Perkembangan Kognitif

Psikologi kognitif berbeda dengan perkembangan behaviorisme yang memandang moral sebagai upaya untuk berpikir dalam menilai apakah sesuatu perbuatan baik atau jahat. Pengajaran yang berdasarkan teori kognitif, menekankan proses belajar aktif terutama aktif secara mental (melakukan proses mental atau proses berpikir) didalam mencari dan menemukan pengetahuan serta menggunakannya (syaodih, 2001:22).

Perkembangan kognitif setiap anak berbeda-beda sesuai dengan umur dan kondisi lingkungannya. Teori perkembangan kognitif menggambarkan bahwa belajar merupakan suatu proses perkembangan

terjadinya interaksi anak-anak dengan lingkungan fisik dan sosial yang ada disekitarnya. Teori ini tidak mengabaikan perilaku, sebab perilaku merupakan indikator dari proses mental khususnya proses berpikir. Individu atau siswa mempunyai struktur mental atau organisasi mental, pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki, disatukan atau diorganisasikan dalam struktur mental tersebut.

#### **2.4.6 Kaitan *Integrated Learning Model Webbing* Terhadap Pembelajaran Matematika**

Seperti yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya tentang konsep dan perencanaan *integrated learning model webbing* bahwa agar siswa dapat lebih memahami suatu konsep, pembelajaran dirancang dengan melibatkan suatu konsep dalam satu bidang studi dengan tujuan dapat memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa. Dengan perencanaan yang dimulai dari penampilan tema, yang kemudian dijabarkan kedalam suatu diagram, maka siswa diharapkan memahami keterkaitan konsep antar bidang studi yang dipelajari.

Dengan mengacu pada konsep *integrated learning*, tampak rancangan pembelajaran model *webbing* yang dimulai dari penampilan tema, dengan konsep-konsep atau topik-topik yang digambarkan dalam suatu diagram akan menuntut siswa memahami keterkaitan antar konsep yang disajikan. Untuk memahami suatu keterkaitan suatu konsep tersebut siswa dapat menganalisis komponen-komponen topik tanpa bantuan guru. Sehingga dalam pembelajaran terpadu siswa akan belajar lebih aktif dan guru berperan sebagai fasilitator.

Dengan demikian, *integrated learning model webbing* ini dalam pembelajaran matematika membangun pondasi yang kokoh tentang konsep dan keterampilan matematika. Siswa diharapkan lebih memahami keterkaitan antar topik dalam matematika, dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## 2.5 *Problem Posing*

### 2.5.1 *Pengertian Problem Posing*

Menurut (Sutiarso,2000) problem posing mempunyai beberapa pengertian diantaranya yaitu:

1. *Problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan soal ulang yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai
2. *Problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan atau alternatif soal yang masih relevan. *Problem posing* dimaksudkan perumusan masalah (soal) oleh siswa dari situasi yang tersedia atau soal yang diberikan oleh guru, yang dilakukan sebelum, ketika, dan setelah pemecahan masalah.
3. *Problem posing* yaitu merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.

Kemudian Silver dan Cai dalam (Sutiarso, 2000:629) memberikan istilah problem posing (pengajuan masalah) diaplikasikan pada tiga bentuk aktifitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu:

1. Pengajuan pre-solusi (*presolution posing*) yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan
2. Pengajuan didalam solusi (*within-solution posing*) yaitu seorang siswa merumuskan ulang soal yang seperti yang telah diselesaikan.
3. Pengajuan setelah solusi (*post solution posing*) yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Dalam penelitian ini *problem posing* (pengajuan soal) diartikan sebagai perumusan, pengkonstruksian atau pembentukan soal (pertanyaan) soal oleh siswa dari situasi atau informasi yang telah diberikan atau disediakan oleh guru.

### 2.5.2 *Keuntungan Problem Posing*

Hamzah (2003:19) menjelaskan bahwa ada beberapa keuntungan bila pengkonstruksian masalah (*problem posing*) diterapkan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Meningkatkan pengertian dan kesadaran siswa dari struktur masalah dan kemudian dapat membedakan masalah-masalah baik dan jelek.
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dan juga memantapkan konsep-konsep dasar.
3. Meningkatkan sikap siswa, kepercayaan terhadap matematika dan pemecahan masalah matematika.

### **2.5.3 Kelemahan *Problem Posing***

Disamping keuntungan tersebut di atas, kelemahan implementasi pengkonstruksian masalah (*problem posing*) adalah waktu yang digunakan untuk pembelajaran relatif lama. Menurut Hamzah (2003:20) ada beberapa hal atau saran-saran yang perlu diperhatikan dalam implementasi pengkonstruksian masalah (*problem posing*) yaitu sebagai berikut.

1. Kesulitan siswa dalam mengajukan soal, terutama terletak pada menyesuaikan data yang ada dengan permintaan yang akan ditanyakan dan dalam menyusun kalimat soal. Hal ini karena siswa belum terbiasa dalam mengajukan soal dan membuat kalimat pertanyaan yang berhubungan dengan matematika sehingga tugas ini harus diadaptasikan dalam cara yang mudah atau sederhana dulu.
2. Waktu dalam pengajuan soal yang singkat akan mengganggu dan menghambat siswa, karena dapat terjadi siswa belum paham benar tugas yang diberikan. Untuk itu dalam rencana pembelajaran waktu yang diberikan harus cukup dan bila perlu tugas dirumah.

### **2.5.4 Kaitan *Problem Posing* dengan Peningkatan Kemampuan Matematika**

Masalah yang disajikan dalam pembelajaran tidak harus berupa penyelesaian masalah (*problem solving*) sebagai mana biasanya, tetapi

pembentukan atau pengajuan masalah (*problem posing*) yang kemudian diselesaikan juga sangat penting. Aspek yang disajikan tentu saja hal-hal yang sesuai dengan pengalaman dalam kehidupan siswa, sehingga masalah yang ditimbulkan menjadi masalah yang kontekstual.

Kaitan pengajuan soal (*problem posing*) dengan peningkatan kemampuan siswa adalah pengajuan soal merupakan sarana untuk merangsang kemampuan tersebut. Sebab dalam pengajuan soal tersebut siswa perlu membaca informasi yang diberikan dan mengkomunikasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis. Kemudian dengan pengajuan soal siswa diberikan kesempatan menyelidiki atau menganalisis informasi untuk dijadikan suatu soal

Hal tersebut menunjukkan kegiatan *problem posing* (pengajuan soal) dapat memantapkan kemampuan siswa dalam belajar matematika. Selain itu, dalam *problem posing* (pengajuan soal) akan melibatkan aktifitas mental siswa, dapat membentuk siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika.

## **2.6 Prestasi Belajar Matematika**

Hasil belajar diwarnai oleh proses belajar siswa, dengan kata lain pengalaman siswa akan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengalaman siswa adalah proses pembelajaran. Oleh karena itu, proses pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar pada siswa secara optimal dan prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan.

Prestasi adalah hasil yang telah dicapai (Partanto, 1994: 623). Prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai setelah siswa melakukan proses belajar. Sehingga prestasi belajar matematika adalah hasil yang telah dicapai oleh siswa setelah melalui proses belajar matematika. Hasil tersebut dapat diketahui melalui kemampuan seseorang atas pemahamannya terhadap matematika dan atau dapat diketahui melalui nilai raport. Suatu metode untuk mengetahui kemampuan siswa

terhadap suatu materi pelajaran matematika adalah tes, baik tes lisan maupun tes tulis, baik tes formatif maupun tes sumatif.

## **2.7 Analisis Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Pendekatan *Integrated Learning Model Webbing* dan Pendekatan *Problem Posing*.**

Dari paparan teori-teori diatas, ada beberapa indikasi yang membedakan antara pendekatan *integrated learning model webbing* dan pendekatan *problem posing* yaitu sebagai berikut:

### **1. Pengalaman Belajar**

Dalam *integrated learning model webbing* akan dapat meningkatkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung yang bermakna, antara pengalaman sehari-hari dengan pengalaman yang akan dipelajari oleh siswa, serta menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah mereka miliki sehingga lebih bermakna.

*Integrated learning model webbing* menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis sesuai dengan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa tidak dihadapkan dengan rumus-rumus yang harus dihafal dan masalah-masalah (soal) yang harus dikerjakan. *Integrated learning model webbing* akan dapat menumbuh kembangkan ketrampilan berpikir siswa, maka siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam belajar sehingga prestasi siswa dapat ditingkatkan.

Sedangkan pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problrm posing*, siswa hanya dituntut untuk dapat merumuskan atau membuat masalah (soal) dari informasi yang sudah diberikan oleh guru. Sehingga pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari tidak dilibatkan langsung dalam proses belajar mengajar. Siswa hanya berkonsentrasi pada bagian membuat soal sebagaimana yang telah diperintahkan oleh guru. Kelebihan pendekatan *problem posing* adalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, akan tetapi ada satu kelemahan yang sangat penting yaitu kesulitan siswa dalam membuat atau merumuskan soal / pertanyaan matematika sesuai dengan informasi yang telah diberikan oleh guru dan cenderung berpusat pada satu pertanyaan.

## 2. Sasaran Pembelajaran

Sasaran pembelajaran *integrated learning* model *webbing* lebih berorientasi pada pencapaian efek pengiring dan efek intruksional. Berarti pendekatan *integrated learning* model *webbing* tidak hanya mencapai efek instruksional saja, tetapi berusaha untuk mencapai efek pengiring. Dalam *integrated learning* pemahaman yang dimaksud tidak hanya sekedar memenuhi tuntutan tujuan pembelajaran secara *substantif* saja (yang terdapat dalam ujian instruksional), namun diharapkan pula muncul "efek iringan" dari pembelajaran tersebut. Efek iringan yang dimaksud adalah agar siswa dapat:

- a. Lebih memahami keterkaitan antar satu topik dengan topik yang lain.
- b. Lebih menyadari akan penting dan strategisnya matematika bagi bidang lain.
- c. Lebih memahami peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara pada pembelajaran *problem posing*, sasaran pembelajarannya lebih berfokus pada pencapaian efek instruksional. Guru hanya berusaha bagaimana caranya agar tujuan pembelajaran yang terdapat dalam tujuan instruksional dapat terselesaikan.

## 3. Keterpaduan

Dalam *integrated learning* model *webbing* peristiwa yang menjadi pusat perhatian diamati dan dikaji dari beberapa bidang sekaligus, sehingga memungkinkan siswa untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi dan akan membuat siswa lebih arif dan bijaksana dalam menyikapi dan menghadapi kejadian yang ada disekelilingnya.

Dengan demikian pembelajaran *integrated learning* model *webbing* adalah mengelola pembelajaran dengan mengintegrasikan materi dari beberapa pokok bahasan dalam satu bidang studi. Dengan mengkaitkan pengalaman belajar siswa yang lalu dalam satu proses pembelajaran, maka siswa tidak akan lupa terhadap konsep-konsep pokok bahasan atau sub-sub pokok bahasan yang diajarkan sebelumnya, daya ingat siswa materi pelajaran sebelumnya akan kuat dan hasil belajar akan bertahan lama.



Sedangkan pada pembelajaran *problem posing* materi yang disajikan dibahas satu persatu secara terpisah sehingga unsur keterpaduan tidak nampak sama sekali. Siswa cenderung cepat lupa terhadap materi yang sudah diajarkan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Dari kebermaknaan sangat kurang sekali karena siswa hanya berfokus dalam satu situasi yang tidak ada kaitannya dengan pokok bahasan lain atau materi pelajaran lain. Siswa cenderung tidak mengetahui peranan dan manfaat matematika dengan bidang lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

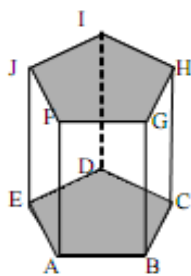
Dari kedua pendekatan pembelajaran yang telah diuraikan di atas, baik pendekatan *integrated learning* model *webbing* maupun pendekatan *problem posing* masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan yang sama-sama mempunyai kemampuan yang sangat kuat dalam meningkatkan prestasi belajar matematika. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari kedua pendekatan belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pendekatan *integrated learning* model *webbing* dan pendekatan *problem posing*.

## 2.7 Uraian Materi

### 1. Prisma

Prisma adalah sebuah bentuk yang sangat khas yaitu memiliki bentuk alas dan atap yang sama bentuk dan aturannya selain itu semua sisi bagian samping berbentuk persegi panjang.

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah bidang segi banyak (segi  $n$ ) yang sejajar dan kongruen serta bidang-bidang tegak yang menghubungkan bidang segi banyak tersebut.



Prisma memiliki unsur-unsur sebagai berikut yaitu:

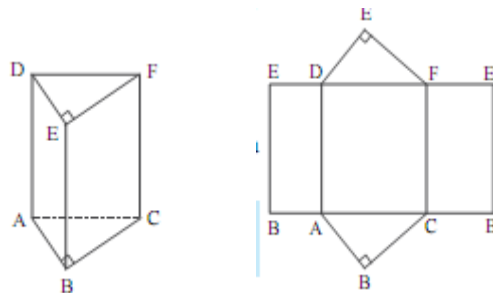
- a. sisi / bidang
- b. rusuk
- c. titik sudut
- d. diagonal bidang
- e. bidang diagonal

Sifat-sifat prisma sebagai berikut:

- Prisma memiliki bentuk alas dan atap yang kongruen.
- setiap sisi bagian samping prisma berbentuk persegi panjang.
- prisma memiliki rusuk tegak.
- setiap diagonal bidang pada sisi yang sama memiliki ukuran yang sama.
- bidang atas dan bidang bawah berbentuk bangun datar.

### a. Jaring-Jaring Prisma

Jaring-jaring prisma merupakan bentuk duadimensi dari suatu bidang tiga dimensi dapat dibentuk dengan memotong rusuk-rusuknya.



### b. Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma sama seperti kubus dan balok, luas permukaan limas dapat dihitung dengan menggunakan jaring-jaring prisma tersebut. Caranya yaitu dengan menjumlahkan semua luas bangun datar pada jaring-jaring prisma. Bisa juga menggunakan rumus

$$\text{Luas Permukaan Prisma: } (2 \times \text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times \text{Tinggi})$$

### c. Volume Prisma

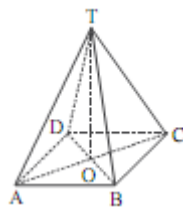
Volume prisma dapat diperoleh dengan cara mengalihkan luas alas dengan tinggi, atau dengan rumus

$$\text{Volume Prisma: Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

## 2. Limas

Limas adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh segi banyak (segi  $n$ ) dan segitiga-segitiga yang mempunyai titik puncak persekutuan diluar bidang segi banyak itu. Garis  $T$  disebut tinggi limas, sedangkan tinggi  $T$  disebut titik puncak.

Limas yaitu bangun ruang yang memiliki sisi dan memiliki titik puncak sertmemiliki bidang samping yang berbentuk segitiga.



Unsur-unsur yang dimiliki oleh limas yaitu sebagai berikut:

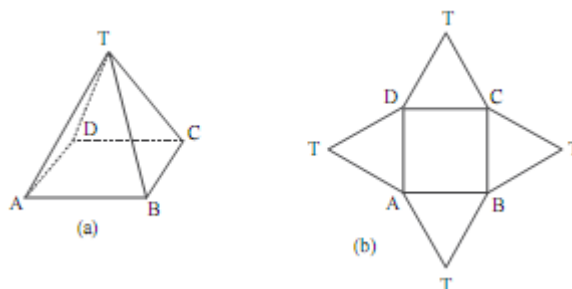
- sisi / bidang
- rusuk
- titik sudut

Limas memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- semua sisi limas berbentuk segi tiga
- alasnya mempunyai bentuk sesuai dengan sifatnya.

### a. Jaring-Jaring Limas

Jaring-jaring limas merupakan bentuk duadimensi dari suatu bidang tiga dimensi dapat dibentuk dengan memotong rusuk-rusuknya.



### b. Luas Permukaan Limas

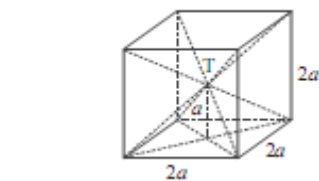
Sama halnya dengan prisma luas permukaan limas pun dapat diperoleh dengan cara menentukan jaring-jaring limas tersebut, kemudian menjumlahkan luas bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk

Bisa juga menggunakan rumus:

**Luas Permukaan Limas: Luas bidang Alas + luas bidang sisi tegak**

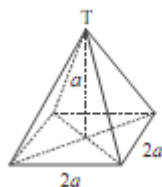
### c. Volume Limas

Untuk menentukan volume limas, perhatikan gambar dibawah ini, gambar ini menunjukkan kubus yang panjang rusuknya  $2a$ . Keempat diagonal ruangnya berpotongan disatu titik, yaitu titik T, sehingga terbentuk enam buah limas yang kongruen seperti gambar. Jika volume limas masing-masing adalah  $V$  maka diperoleh hubungan berikut



$$\begin{aligned}\text{Volume limas} &= \frac{1}{6} \times \text{volume kubus} \\ &= \frac{1}{6} \times 2a \times 2a \times 2a \\ &= \frac{1}{6} \times (2a)^2 \times 2a \\ &= \frac{1}{3} \times (2a)^2 \times a = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}\end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan untuk setiap limas berlaku rumus berikut.



$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

## 2.8 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pendekatan *integrated learning* model *webbing* dan pendekatan *problem posing* siswa kelas VIII semester genap SMPN 3 Sidayu.