

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Komunikasi adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Selain menjadikan keadaan kelas aktif dengan berbagai ide dan gagasan yang disampaikan siswa, kemampuan komunikasi siswa juga berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam pembelajaran karena menunjang kemampuan siswa dalam memahami soal serta mengemukakan jawaban pada penyelesaian soal matematika.

Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan kemampuan matematika yang lain. Siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematika yang baik akan bisa membuat representasi tepat dan yang beragam. Hal ini akan lebih memudahkan dalam menemukan alternatif penyelesaian yang juga berdampak pada meningkatnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika. Jadi kemampuan komunikasi matematika juga berperan dalam menunjang kemampuan matematika yang lain seperti kemampuan representasi, pemecahan masalah dan penalaran.

Hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2011) yang diikuti siswa SMP di Indonesia tahun 2011. Untuk bidang Matematika, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites, cukup jauh dari rata-rata skor yaitu 500. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh bahwa pencapaian

prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematika menurun dan siswa Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika. Sedangkan Kurangnya kemampuan komunikasi siswa di Indonesia dapat dilihat dari rendahnya peringkat Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* (PPPTK:2011) yaitu pada tahun 2006 berada pada peringkat 52 dari 57 negara dan pada tahun 2009 berada pada peringkat 61 dari 65 negara. Padahal soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan bernalar, pemecahan masalah, berargumentasi, dan komunikasi dari pada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata.

Menanggapi hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia memang masih menekankan menghafal rumus-rumus, menghitung dan menyelesaikan soal secara mekanis. Padahal, belajar matematika itu juga harus mengembangkan aspek penalaran, penerapan, dan kemampuan komunikasi. Namun hal ini masih kurang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Demikian pula pembelajaran matematika yang berlangsung di SMPN 1 Cileunyi, cenderung pada penyelesaian soal secara mekanis dan siswa jarang sekali diminta untuk mengkomunikasikan idenya. Berdasarkan temuan dalam mengajar matematika selama melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMPN 1 Cileunyi khususnya siswa kelas VII dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, didapat bahwa ketika siswa diberikan soal dan

diminta untuk menjelaskan alasannya, siswa kurang mampu untuk mengemukakan alasan-alasan terhadap apa yang ditulis dan dikerjakannya secara logis. Siswa juga relatif kesulitan dalam menafsirkan gambar dan notasi matematika dalam soal matematika. Kemudian ketika dilaksanakan pembelajaran dengan cara kelompok dengan maksud untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berkomunikasi antar teman sekelompoknya ternyata pelaksanaan diskusi tidak berjalan efektif dan kegiatan diskusi hanya dikuasai oleh beberapa siswa saja, sedangkan siswa yang lain hanya menjadi penonton (pasif) dan membuat kegaduhan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa di SMPN 1 Cileunyi masih cenderung rendah dan perlu ditingkatkan.

Beranjak dari kondisi tersebut, kemudian muncul pertanyaan tentang usaha yang harus dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Upaya pengembangan kemampuan komunikasi harus mempertimbangkan kondisi dan karakteristik setiap siswa agar pembelajaran bisa berjalan efektif. Oleh karena itu perlu diterapkan alternatif pembelajaran yang bisa memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika dengan tidak mengabaikan karakteristik dan kondisi masing-masing siswa. Pemilihan pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting. Pendekatan pembelajaran hendaknya dipilih dan dirancang untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran pembelajaran yang sudah ditargetkan. Dalam hal ini, peneliti memilih menggunakan Pendekatan *Differentiated Instructions* (DI) karena pendekatan DI ini memiliki kelebihan dalam hal penyesuaian terhadap

kemampuan belajar masing-masing siswa sehingga mereka dapat menggunakan potensi belajar mereka dengan lebih maksimal. Selain itu, pendekatan DI yang berfokus pada *flexible grouping* dan *tiered assignment* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa karena dalam penerapannya menggunakan *setting* diskusi kelompok yang efektif untuk membangun komunikasi antara siswa. Hal ini juga sejalan dengan pemaparan dalam *Differentiated Instructions Book of List* bahwa pendekatan DI yang berfokus pada *flexible grouping* dan *tiered assignment* dapat digunakan untuk mengembangkan rasa percaya diri, kerja sama dan kemampuan komunikasi antar siswa dalam suatu proses pembelajaran (Fox & Hoffman, 2012).

Materi yang dijadikan bahan penelitian ini adalah geometri dengan pokok bahasan segi empat. Geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika sekolah tingkat menengah. Berdasarkan distribusi standar kompetensi untuk satuan pendidikan SMP, materi geometri mendapatkan porsi paling besar (41%) dibandingkan dengan materi lain seperti aljabar (29%), bilangan (18%), serta statistika dan peluang (12%). Selain itu dalam hasil Penelitian TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) tahun 2011, skor untuk tes geometri siswa SMP di Indonesia masih berada dibawah rata-rata yaitu 377 dari skor rata-rata 386 (TIMSS, 2011).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti mengajukan penelitian tindakan kelas di kelas VII (tujuh) SMP Negeri 1 Cileunyi pada pokok bahasan segi empat. Judul penelitian yang diusulkan adalah “

Penerapan Pendekatan *Differentiated Instructions* (DI) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* pada setiap siklus?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* setelah seluruh siklus?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* dalam kaitan dengan kemampuan komunikasi matematika siswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan umum penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions*.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* pada setiap siklus.

3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* setelah seluruh siklus.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions* dalam kaitan dengan kemampuan komunikasi matematik siswa.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi guru, penggunaan pembelajaran dengan Pendekatan *Differentiated Instruction* ini dapat menjadi suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
2. Bagi siswa, pembelajaran dengan penggunaan pembelajaran dengan Pendekatan *Differentiated Instructions* ini dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

#### **E. Batasan Masalah**

Penelitian ini ditiitikberatkan pada peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instructions*. Kemudian materi yang akan dipilih dalam penelitian ini adalah segi empat.

#### **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. *Differentiated Instructions* (DI) adalah pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan perbedaan kemampuan, minat, atau gaya belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar yang maksimal. Sedangkan tahap Pendekatan DI yang berfokus pada Tugas berjenjang (*tiered assignment*) dan pengelompokan fleksibel (*flexible grouping*) adalah: (1) *Planning*, (2) *Whole class lesson*, (4) *Tiering and Grouping*, (5) *Whole class lesson*, dan (6) *Assessment*.
2. Komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menyatakan situasi dengan gambar atau grafik (menggambar), menyatakan situasi ke dalam model matematika (ekspresi matematika), dan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis).
3. *Tiered assignment* adalah salah satu strategi pada pendekatan DI yang berupa pemberian tugas atau materi berjenjang yang disesuaikan dengan kemampuan, kesiapan, gaya belajar, atau minat siswa.
4. *Flexibe grouping* adalah salah satu strategi pada pendekatan DI yang berupa pengelompokan siswa yang bersifat fleksibel, bisa berdasarkan kemampuan, kesiapan, gaya belajar, atau minat siswa. Pengelompokan ini juga bisa bervariasi dalam hal jumlah anggota atau durasinya .

### **G. Kerangka Pemikiran**

Siswa merupakan unsur utama dalam pembelajaran, sehingga siswa seharusnya berperan aktif dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan, memahami, dan

mengembangkan konsep yang dipelajari. Ketika siswa mencoba memahami apa yang sedang dipelajari, melalui kegiatan menulis, berpikir, merespon dan berdiskusi, sesungguhnya mereka telah menggunakan komunikasi matematika.

NCTM (Van De Walle, 2008:5) memberikan standar komunikasi program pengajaran dari Pra-TK sampai kelas 12, yaitu:

1. Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi.
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada teman, guru, dan orang lain.
3. Menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.

Berhubungan dengan materi/pokok bahasan bangun datar segi empat untuk kelas VII maka standar komunikasi matematika yang dipaparkan NCTM diatas perlu dimodifikasi menjadi indikator-indikator soal komunikasi matematika. Berdasarkan indikator-indikator pada pembelajaran pokok bahasan segiempat, maka peneliti mengambil indikator yang sesuai. Adapun indikator-indikator yang diambil peneliti yang sesuai dengan pokok bahasan segi empat (Juariah, 2008: 19) adalah:

1. Menyatakan situasi dengan gambar atau grafik (menggambar)
2. Menyatakan situasi ke dalam model matematika (ekspresi matematika)
3. Menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis).

Dalam rangka memfasilitasi siswa dalam pembelajaran geometri dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematika pada tingkat menengah, *Differentiated Instructions* (DI) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran memperhatikan karakteristik tingkatan berfikir geometri sebagai pendekatan



yang dapat digunakan oleh guru dalam mengajar, agar konsep tersampaikan dan dipahami dengan baik.

Pembelajaran dengan pendekatan DI dapat menerapkan strategi yang bervariasi. Masing-masing strategi memiliki fokus sendiri. Proses pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instructions* (DI) ini dapat menerapkan satu atau beberapa strategi DI dalam suatu kelas. Pemilihan strategi dalam DI didasarkan pada kebutuhan, ketersediaan sarana, atau pun kondisi siswa. Dalam penelitian ini strategi yang akan digunakan oleh penulis adalah strategi yang berfokus pada tugas berjenjang (*tiered assignment*) dan pengelompokan yang fleksibel (*flexible grouping*). Berikut adalah langkah-langkah pendekatan DI dengan strategi yang berfokus pada *tiered assignment* dan *flexible grouping* yang diadaptasi dari *Differentiated Instructions Book Of List* (Fox & Hoffman, 2012):

1. *Planning*

Pada tahap ini guru mempersiapkan bahan ajar serta tugas berjenjang yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan atau kesiapan siswa (*readiness*). Pada tahap ini juga guru harus sudah memiliki informasi mengenai kemampuan matematika siswa. Informasi ini yang akan dijadikan pertimbangan guru dalam pengelompokan siswa pada tahap *tiering and grouping*. Informasi tersebut dapat berupa nilai rata-rata matematika siswa atau nilai hasil post-test pada pembelajaran sebelumnya. Selain itu, sangat penting dalam penerapan pendekatan DI ini bahwa guru diharapkan dekat dan mengenal masing-masing siswanya agar proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik .

## 2. *Whole class lesson*

Pada tahap ini guru memaparkan tujuan pembelajaran, menjelaskan inti materi yang dipelajari kepada semua siswa dengan fokus yang sama. Guru tidak harus menjelaskan materi secara panjang lebar. Dengan kata lain, selama proses pembelajaran guru harus memotivasi siswa untuk aktif bertanya, berkomentar, atau mengemukakan gagasan serta pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.

## 3. *Tiering and grouping*

Pada tahap ini guru mengelompokkan siswa sesuai kemampuan dan memberikan tugas berjenjang (*Tiered Assignment*) untuk diselesaikan secara berkelompok. Sesuai prinsip DI dan strategi pengelompokan fleksibel (*flexible grouping*), maka pengelompokan siswa ini juga bersifat fleksibel, yaitu setiap siswa diberi kebebasan untuk tidak duduk berkelompok jika merasa mampu bekerja sendiri ataupun tidak berpindah tempat duduk jika siswa tersebut lebih merasa nyaman berkelompok dengan rekan sebangkunya. Selain itu jumlah anggota dan durasi untuk setiap kelompok juga dapat bervariasi .

Tugas berjenjang (*Tiered Assignment*) ini berupa penyesuaian jenjang tugas dalam suatu pelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kesiapan siswa. Semua siswa dalam suatu kelas mempelajari materi dengan kompetensi dasar dan tujuan kurikulum yang sama tetapi dengan cara dan kegiatan yang berbeda. Jenjang yang dibuat diharapkan dapat memberikan tantangan yang berbeda sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa di kelas. Tugas yang diberikan untuk setiap kelompok bervariasi sesuai dengan tingkat kemampuan

siswa, meskipun isi kurikuler dan tujuan adalah sama. Tugas berjenjang ini dikerjakan oleh masing-masing individu dalam lembaran tugas berjenjang dengan bekerjasama

Dalam hal pengelompokan siswa secara fleksibel (*flexible grouping*) berdasarkan tingkat kemampuan atau kesiapan siswa (*readiness*) guru mempunyai dua pilihan yaitu:

a. Kelompok Homogen

Kelompok homogen ini dilakukan dengan mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan. Jadi, siswa berpindah tempat duduk menurut kelompoknya. Kelompok homogen ini dimaksudkan agar dalam pelaksanaan DI, guru lebih efektif dan lebih mudah melakukan proses tutoring sesuai dengan kemampuan siswa dalam kelompok tersebut. Selain itu, kelompok homogen juga dapat meminimalisir dominasi diskusi oleh siswa yang memiliki kemampuan lebih. Tetapi dalam penerapan kelompok homogen ini guru harus berhati-hati karena dalam pelaksanaannya dapat mengurangi kenyamanan dan rasa percaya diri siswa pada kelompok kemampuan rendah. Jadi guru harus benar-benar jeli dalam membaca kondisi siswa, apakah memungkinkan dilakukan pengelompokan homogen atau tidak.

b. Kelompok Heterogen

Kelompok heterogen ini juga dilakukan dengan mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan tetapi guru tidak memerintahkan siswa untuk berpindah tempat duduk. Jadi, Siswa hanya dikelompokkan

berdasarkan tugas yang diberikan tanpa harus berkumpul dengan siswa lain dengan tugas yang sama. Pengelompokan ini diharapkan dapat mengurangi masalah ketidaknyamanan siswa dalam pengelompokan homogen.

#### 4. *Tutoring*

Tutoring merupakan tahap yang penting dalam pendekatan DI. Pada tahap ini guru berkeliling aktif dan memberikan tutor atau bimbingan ke setiap kelompok untuk memastikan semua siswa memahami materi yang dipelajari. Pada tahap ini guru bisa memberi perhatian lebih kepada siswa-siswa dalam kelompok yang masih rendah kemampuannya. Guru juga memberi kesempatan kepada siswa-siswa dengan kemampuan tinggi untuk membantu guru sebagai tutor. Telah dipaparkan sebelumnya bahwa dalam DI ini, guru diharapkan guru mengenal siswanya dan membangun keakraban dengan siswanya. Hal ini sangat penting untuk menunjang keefektifan proses tutoring dan pembelajaran secara keseluruhan.

#### 5. *Whole class lesson*

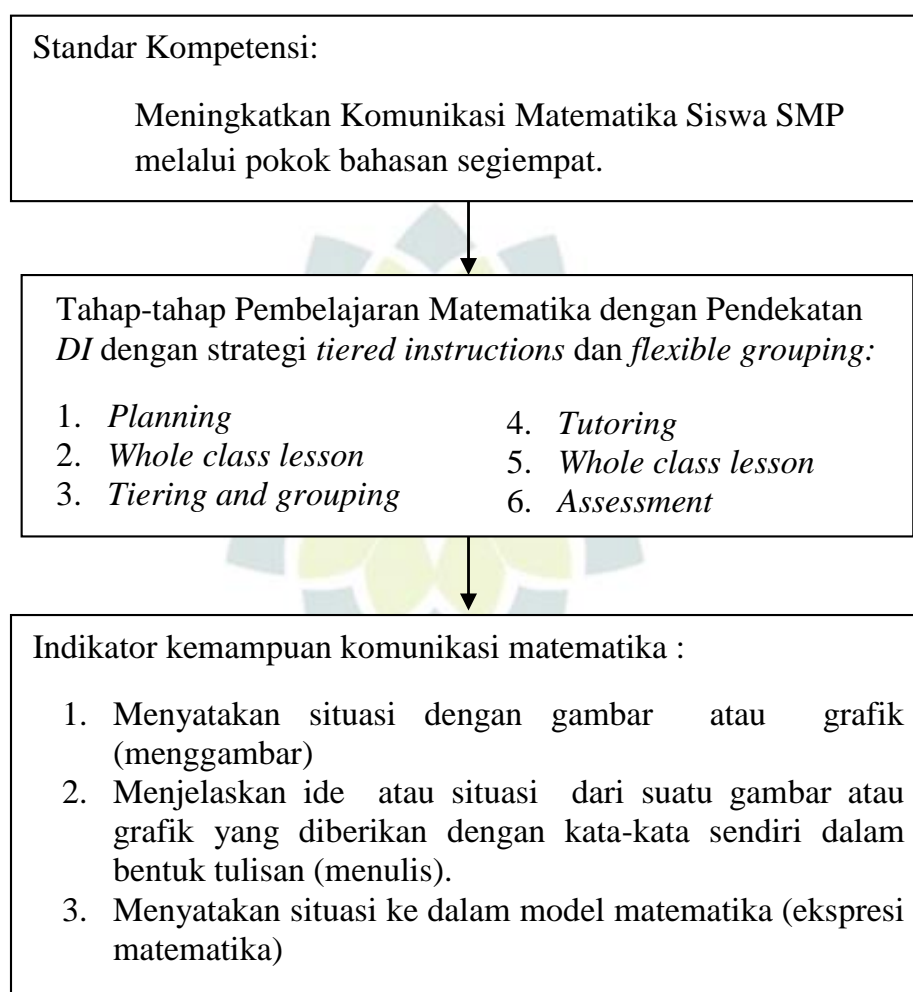
Pada tahap ini kegiatan diskusi siswa berakhir, siswa kembali ke tempat duduk semula, guru mengkonfirmasi materi yang dipelajari, membahas tugas berjenjang yang telah diberikan secara menyeluruh.

#### 6. *Assessment*

Pada tahap ini guru memberikan test singkat untuk memeriksa penguasaan materi yang sudah diajarkan siswa. Hasil test ini bisa digunakan

sebagai acuan guru dalam pengelompokan dan dasar pemberian tugas berjenjang pada pertemuan selanjutnya.

Kerangka penelitian yang telah diuraikan diatas dapat digambarkan seperti pada gambar 1.1 berikut:



**Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran**

## H. Langkah-langkah Penelitian

### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yang berusaha mengkaji dan merefleksikan suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan produk pengajaran di kelas.

Adapun pengertian dari penelitian tindakan kelas (PTK) menurut Arikunto (2006: 3) adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam bentuk proses pengkajian berdaur (*cyclical*) terdiri dari 4 tahap yaitu: (a) Perencanaan (*planning*); (b) Tindakan (*acting*); (c) Pengamatan (*observing*); (d) Refleksi (*reflecting*).

## 2. Sumber Data

### a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih untuk penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Cileunyi dengan alamat Jl.Raya Cinunuk Cileunyi kabupaten Bandung 40623. Pertimbangan penulis memilih lokasi tersebut diantaranya karena pembelajaran yang berlangsung di sana sebagian besar gurunya dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional yang cenderung pasif dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika.

### b. Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-I SMPN 1 Cielunyi Kabupaten Bandung yang berjumlah 40 siswa terdiri dari 24 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan cara berdiskusi dengan guru matematika diketahui bahwa pembelajaran matematika di kelas VII-I masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang cenderung pasif dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk

aktif dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika. Selain itu pendekatan DI yang akan digunakan peneliti juga mengharuskan guru sudah mengenal dekat siswa-siswanya. Dalam hal ini peneliti sudah mengenal siswa-siswa di kelas VII-I yang akan dijadikan subjek penelitian, berdasarkan pengalaman ketika melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

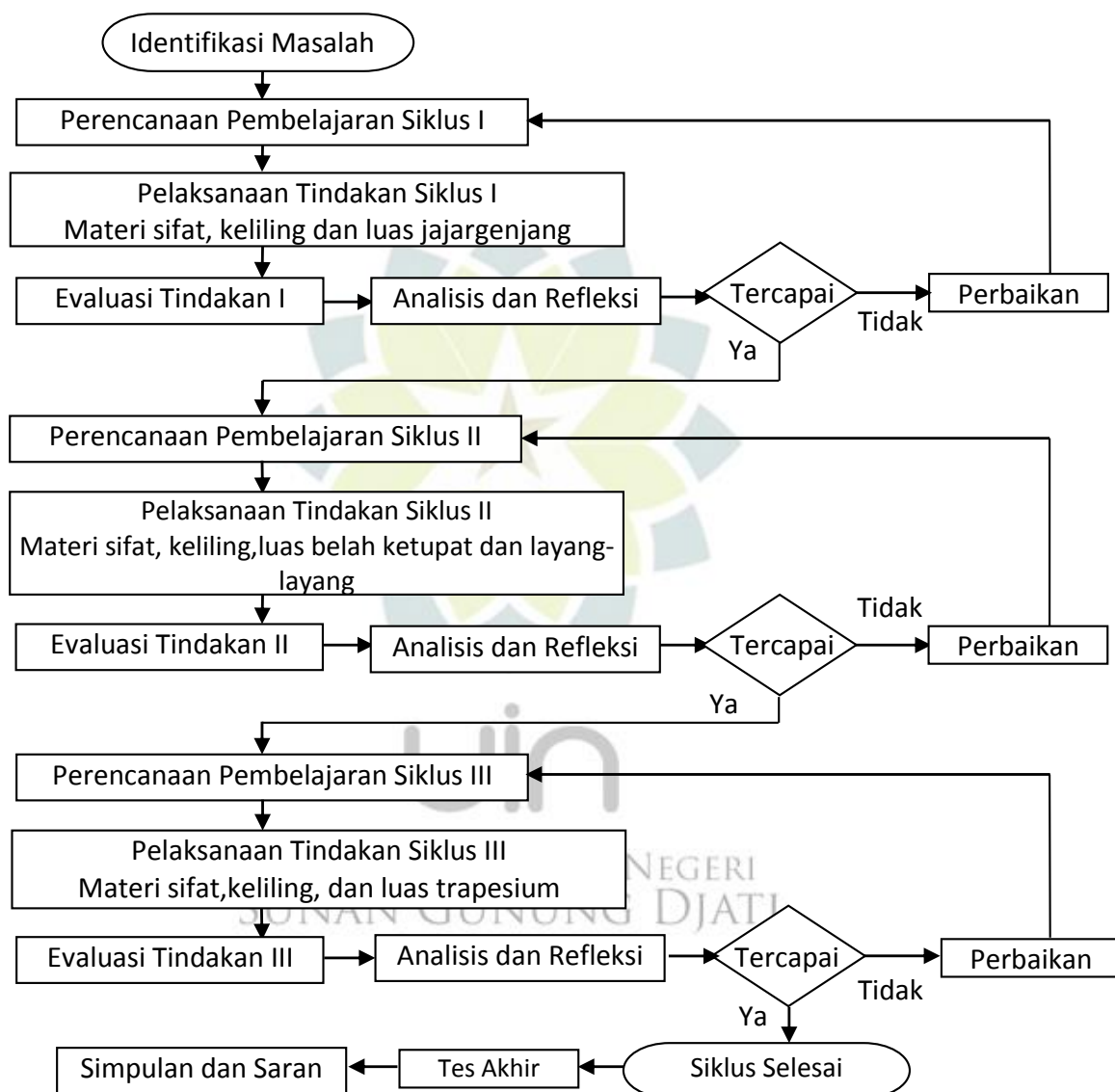
### 3. Jenis data

Dalam sebuah penelitian, terdapat dua jenis data yaitu data yang bersifat kualitatif dan data kuantitatif. Data Kuantitatif adalah data yang berupa angka-angka yang diperoleh berdasarkan tes yang disebarkan kesejumlah siswa yang menjadi subjek penelitian. Sedangkan data kualitatif adalah data yang berupa kata-kata atau catatan yang diperoleh dengan menggunakan teknik observasi yang bertujuan untuk menunjang atau memperkuat hasil penelitian.

Dalam penelitian ini jenis data yang akan diambil adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif pada penelitian ini meliputi kemampuan komunikasi siswa pada pembelajaran matematika menggunakan Pendekatan *Differentiated Instructions* yang diperoleh dari hasil tes soal kemampuan komunikasi siklus I, siklus II, siklus III dan tes akhir seluruh siklus serta penyebaran skala sikap setelah proses belajar berlangsung. Adapun data kualitatifnya meliputi data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa serta dokumentasi selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan DI berlangsung.

#### 4. Prosedur Penelitian

Secara skematik prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar alur penelitian tindakan kelas di bawah ini :



**Gambar 1.2**  
**Alur Penelitian Tindakan Kelas**

##### a. Identifikasi Masalah

Sebelum tahap-tahap dalam suatu siklus dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah dengan cara



melakukan observasi dan diskusi dengan guru matematika, hal ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan-permasalahan yang terjadi dan dialami oleh guru dalam pembelajaran di kelas. Dari hasil diskusi diketahui bahwa pembelajaran matematika di kelas VII-I masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang cenderung pasif dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika. Oleh karena itu perlu adanya penerapan pendekatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa.

b. Perencanaan

- 1) Menyusun rencana pembelajaran yang akan dibagi ke dalam tiga siklus yaitu siklus I, siklus II dan siklus III.
- 2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk setiap siklus. Siklus I akan membahas materi tentang sifat, keliling dan luas jajargenjang. Siklus II akan membahas materi tentang sifat, keliling, luas belah ketupat dan layang-layang. Sedangkan pada siklus III akan membahas materi tentang sifat, keliling, dan luas trapesium.
- 3) Membuat Silabus, LKS (Lembar Kerja Siswa) dan bahan ajar yang disesuaikan dengan pendekatan DI untuk masing-masing siklus.
- 4) Membuat perangkat tes kemampuan komunikasi untuk tiap-tiap siklus dan tes akhir setelah seluruh siklus.

- 5) Membuat lembar observasi aktifitas guru dan siswa serta skala sikap.

c. Pelaksanaan Tindakan

- 1) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan DI untuk masing-masing siklus sebanyak satu pertemuan, masing-masing dua jam pelajaran (2 x 40 menit).
- 2) Pada saat proses pembelajaran berlangsung, dilaksanakan observasi oleh guru kelas terhadap siswa dan kegiatan pembelajaran di kelas.
- 3) Melaksanakan tes tiap siklus pada akhir siklus I, II, dan siklus III
- 4) Merefleksikan setiap proses pembelajaran pada akhir setiap siklus.
- 5) Melaksanakan tes akhir siklus (post test) setelah selesai pelaksanaan seluruh siklus.
- 6) Menyebarkan angket skala sikap setelah selesai tes akhir.

d. Analisis dan Refleksi

Setelah selesai melaksanakan pembelajaran setiap siklus, dilakukan refleksi untuk mengidentifikasi kembali aktivitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung pada tiap siklus, menganalisis data hasil evaluasi dan mencari solusi serta menyusun perbaikan untuk tindakan selanjutnya berdasarkan hasil analisis kegiatan refleksi yang dilakukan oleh peneliti.

e. Pelaksanaan Tindakan Tercapai

Jika pelaksanaan tindakan tercapai maka pembelajaran selesai dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya, tetapi jika belum tercapai maka

kembali pada siklus rencana pembelajaran sebelumnya dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki dengan melihat hasil evaluasi, analisis, dan refleksi sampai pelaksanaan tindakan yang diharapkan tercapai, setelah itu baru dapat melanjutkan perencanaan siklus berikutnya.

## 5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Lembar observasi ini digunakan sebagai instrumen dalam mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan DI. Lembar observasi ini nantinya akan diisi oleh observer yang berada di dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang akan diobservasi meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru.

Lembar observasi berisikan sejumlah aktivitas-aktivitas guru dan siswa yang harus diisi dengan memberikan tanda checklist ( $\checkmark$ ) pada kolom keterlaksanaan dan sebuah kolom keterangan untuk menuliskan pandangan observer tentang proses pembelajaran. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yaitu guru mata pelajaran matematika setiap kali pertemuan, sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Lembar observasi terdiri dari 18 item aktivitas keterlaksanaan pendekatan DI oleh guru dan

siswa yang diintegrasikan terdiri dari 3 item aktivitas pada tahap pendahuluan, 11 item aktivitas pada kegiatan inti pendekatan DI dan 4 item aktivitas pada tahap penutup. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta Lembar observasi yang dimaksud dapat dilihat di lampiran

b. Tes

Tes yang akan digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa, yaitu :

1) Tes Tiap Siklus

Tes ini dilakukan pada setiap akhir siklus pembelajaran dengan menggunakan pendekatan DI. Tujuan diberikannya tes tiap siklus adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa ( ketuntasan siswa dalam pembelajaran) terhadap materi pelajaran yang diberikan setiap siklusnya. Banyaknya soal yang diberikan kepada siswa setiap siklusnya yaitu siklus pertama 2 butir soal, siklus kedua 3 butir soal, siklus ketiga 3 butir soal. Ketiga item soal dari masing-masing siklus disesuaikan dengan indikator komunikasi yang digunakan dalam penelitian.

2) Tes Akhir

Tes ini dilakukan setelah selesai melaksanakan seluruh siklus pembelajaran dengan menggunakan pendekatan DI. Tujuan diberikannya tes akhir adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diterapkannya pendekatan DI. Soal yang akan digunakan pada tes akhir jumlahnya sebanyak 5 soal yang akan diambil dari soal

yang telah di uji cobakan sebelumnya, yang terdiri dari 1 soal mudah, 3 soal sedang dan 1 soal sukar. Semua soal mencakup materi yang sudah dipelajari pada tiap siklusnya, serta mencakup ketiga indikator komunikasi yang dipakai peneliti.

#### c. Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan DI. Pengisian lembar skala sikap dilaksanakan setelah proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan DI berakhir. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan DI. Aspek yang diamati berupa sikap siswa terhadap pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pendekatan DI dan sikap siswa terhadap evaluasi kemampuan komunikasi matematika.

Melalui skala sikap ini diharapkan siswa dapat memberikan informasi yang lengkap mengenai sikap mereka terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan DI dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

## 6. Analisis Instrumen

### a. Analisis Lembar Observasi

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen observasi yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan guru, dilakukan uji validitas konstruk terlebih dahulu, yaitu dengan mengonsultasikan kepada dosen pembimbing, (uji validitas konstruk lampiran) dengan indeks penilaian A = Baik Sekali (4,00),

B = Baik (3,00), C = Cukup (2,00) dan D = Kurang (1,00). Selanjutnya nilai rata-rata yang didapatkan ditafsirkan kepada kriteria kuantitatif tanpa pertimbangan yang diadaptasi dari Arikunto (2009:36) seperti pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1**  
**Kriteria Analisis Validitas Konstruk**

Nilai	Kriteria
$1,00 \leq \bar{x} < 1,60$	Kurang Sekali
$1,60 \leq \bar{x} < 2,20$	Kurang
$2,20 \leq \bar{x} < 2,80$	Cukup
$2,80 \leq \bar{x} < 3,40$	Baik
$3,40 \leq \bar{x} < 4,00$	Baik Sekali

b. Analisis Instrumen Tes

Untuk mendapatkan hasil evaluasi tes akhir yang baik, maka soal untuk tes akhir terlebih dahulu diujicobakan. Dalam hal ini, instrumen soal yang akan digunakan dalam tes akhir telah diuji cobakan kepada siswa MTs Ar-Rosyidiah kelas VIII. Kelas yang digunakan untuk ujicoba soal adalah kelas VIII-A untuk soal tipe B dan kelas VIII-B untuk soal tipe A. Hasil tes uji coba yang didapatkan telah dianalisis dan diketahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dari soal-soal tersebut. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Menentukan Validitas

Validitas butir soal yang akan dipakai di dalam penelitian adalah korelasi *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi *product moment* Pearson

$X$  = Skor total butir soal

$Y$  = Skor total tiap siswa uji coba

$N$  = Banyaknya siswa uji coba

Setelah mendapatkan nilai korelasinya kemudian nilai tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria validitas soal berikut:

**Tabel 1.2.** Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(susilawati,2012:103)

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan data hasil analisis validitas butir soal yang disajikan dalam tabel 1.3 dan tabel 1.4 berikut:

**Tabel 1.3**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Soal Tipe A**

No.	$r_{xy}$	Interpretasi
1	0,51	Sedang
2	0,56	Sedang
3	0,46	Sedang
4	0,02	Sangat Rendah
5	0,21	Rendah
6	0,41	Rendah
7	0,64	Tinggi

**Tabel 1.4**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Soal Tipe B**

No	$r_{xy}$	Interpretasi
1	0,41	Sedang
2	0,37	Rendah
3	0,54	Sedang
4	0,35	Rendah
5	0,70	Tinggi
6	0,67	Tinggi
7	0,55	Sedang

Berdasarkan analisis validitas butir soal tipe A diperoleh soal nomor 7 dengan kriteria tinggi, nomor 1, 2, dan 3 dengan kriteria sedang, nomor 5 dan 6 kriteria rendah, nomor 4 dengan kriteria sangat rendah. Sedangkan untuk analisis validitas butir soal tipe B diperoleh soal nomor 5 dan 6 dengan kriteria tinggi, nomor 1, 3, dan 7 dengan kriteria sedang, nomor 2 dan 4 kriteria rendah.

## 2) Menentukan Reliabilitas

Untuk menghitung Reliabilitas soal dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha Crombach*. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \acute{o}_i^2}{\acute{o}_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = Banyak soal

$\sum \acute{o}_i^2$  = Jumlah varian Skor dari tiap-tiap butir item

$\acute{o}_t^2$  = Banyak Total



Adapun tolak ukur menginterpretasikan Tingkat reliabilitas tes menurut Guilford dalam susilawati (2013:102) digambarkan pada tabel 1.5 sebagai berikut:

**Tabel 1.5. Kriteria Realibilitas Soal**

Koefisien Realibilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Tingkat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Tingkat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tingkat reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tingkat reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Tingkat reliabilitas sangat tinggi

(Susilawati, 2012 : 103)

Setelah dilakukan perhitungan ( lihat lampiran) diperoleh hasil analisis reliabilitas soal tipe A dan soal tipe B, diperoleh bahwa soal tipe A mempunyai nilai reliabilitas  $r_{11} = 0,65$ , berarti derajat reliabilitas soal A Sedang. Sedangkan soal tipe B mempunyai nilai reliabilitas  $r_{11} = 0,63$ , berarti derajat reliabilitas soal tipe B Sedang.

### 3) Menentukan Daya Beda Butir Soal ( $D_B$ )

Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal, maka digunakan rumus berikut:

$$D_B = \frac{\sum \bar{x}_A}{SMI \times NA} - \frac{\sum \bar{x}_B}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

$D_B$  = Daya Beda

$\sum \bar{x}_A$  = Jumlah Skor Kelompok Atas

$\sum \bar{x}_B$  = Jumlah Skor Kelompok Bawah

(Susilawati, 2012: 103)

Setelah diperoleh nilai  $D_B$ , maka selanjutnya nilai tersebut ditafsirkan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 1.6. Kriteria Penafsiran Daya Pembeda**

Angka $D_B$	Interprestasi
$D_B \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_B \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_B \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_B \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_B \leq 1,00$	Sangat Baik

(Susilawati, 2012:104)

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil analisis uji daya beda soal tipe A dan tipe B seperti yang tersaji pada tabel 1.7 dan tabel 1.8 berikut :

**Tabel 1.7 : Interpretasi Daya Beda Soal Tipe A**

No.	$D_B$	Interpretasi
1	0,38	Cukup
2	0,31	Cukup
3	0,14	Jelek
4	0,55	Baik
5	0,62	Baik
6	0,13	Jelek
7	0,36	Cukup

**Tabel 1.8 : Interpretasi Daya Beda Soal Tipe B**

No.	$D_B$	Interpretasi
1	0,47	Baik
2	0,12	Jelek
3	0,18	Jelek
4	0,54	Baik
5	0,35	Cukup
6	0,56	Baik
7	0,42	Cukup

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh bahwa untuk soal tipe A terdapat dua buah soal berdaya beda baik yaitu soal nomor 4 dan 5, tiga soal berdaya beda cukup yaitu soal nomor 1, 2, dan 7, serta 2 buah soal berdaya beda jelek yaitu soal nomor 3 dan 6. Sedangkan untuk soal tipe B terdapat tiga buah soal berdaya beda baik yaitu soal nomor 1, 4, dan 6, dua buah soal berdaya beda cukup yaitu soal nomor 5 dan 7, serta dua buah soal berdaya beda jelek yaitu soal nomor 2 dan 3.

#### 4) Menentukan Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal yang diujicobakan maka digunakan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus berikut :

$$IK = \frac{\sum x}{SMI \times N}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

$\sum x$  = Jumlah skor siswa tiap butir soal

SMI = Skor maksimal ideal soal komunikasi matematis pada butir soal yang diolah

N = Banyak peserta tes uji coba

Adapun klasifikasi tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut (Suherman,2003:170) :

**Tabel 1.9. Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Klasifikasi Soal
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Setelah perhitungan dilakukan (perhitungan terlampir pada lampiran) maka didapatkan data indeks kesukaran yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut

**Tabel 1.10 : Interpretasi Indeks Kesukaran Soal Tipe A**

No.	IK	Interpretasi
1	0,28	Sukar
2	0,42	Sedang
3	0,75	Mudah
4	0,17	Sukar
5	0,22	Sukar
6	0,31	Sedang
7	0,64	Sedang

**Tabel 1.11 : Interpretasi Indeks Kesukaran Soal Tipe B**

No	IK	Interpretasi
1	0,32	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,45	Sedang
4	0,27	Sukar
5	0,71	Mudah
6	0,56	Sedang
7	0,26	Sukar

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh bahwa untuk soal tipe A terdapat satu buah soal kategori mudah yaitu soal nomor 3, tiga soal kategori sedang yaitu soal nomor 2, 6, dan 7, serta tiga buah soal kategori sukar yaitu soal nomor 1, 4 dan 5. Sedangkan untuk soal tipe B terdapat satu buah soal kategori mudah yaitu soal nomor 5, empat soal kategori sedang yaitu soal nomor 1, 2, 3, dan 6, serta dua buah soal kategori sukar yaitu soal nomor 4 dan 7. Setelah itu dilakukan rekapitulasi untuk menentukan soal yang akan dipakai dalam tes akhir. Adapun

rekapitulasi hasil analisis uji coba soal tipe A disajikan dalam tabel 1.12 sebagai berikut:

**Tabel 1.12**

**Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe A**

No. soal	Validitas		Realibilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	$r_{XY}$	Kriteria		$D_p$	Kriteria	IK	Kriteria	
1	0,51	Sedang	0,65 ( Sedang )	0,38	Cukup	0,28	Sukar	Dipakai
2	0,56	Sedang		0,31	Cukup	0,42	Sedang	Dipakai
3	0,46	Sedang		0,14	Jelek	0,75	Mudah	Dibuang
4	0,02	Sangat Rendah		0,55	Baik	0,17	Sukar	Dibuang
5	0,21	Rendah		0,62	Baik	0,22	Sukar	Dibuang
6	0,41	Rendah		0,13	Jelek	0,31	Sedang	Dibuang
7	0,64	Tinggi		0,36	Cukup	0,64	Sedang	Dipakai

Berdasarkan tabel di atas, maka soal tipe A yang akan dipakai untuk dijadikan soal untuk tes akhir berjumlah tiga butir soal yaitu soal nomor 1 (sukar), nomor 2 (sedang) dan nomor 7 (sedang).

Sedangkan rekapitulasi hasil analisis uji coba soal tipe B disajikan dalam tabel 1.13 sebagai berikut:

**Tabel 1.13**

**Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe B**

No. soal	Validitas		Realibilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	$r_{XY}$	Kriteria		$D_p$	Kriteria	IK	Kriteria	
1	0,41	Sedang	0,63 ( Sedang )	0,47	Baik	0,32	Sedang	Dibuang
2	0,37	Rendah		0,12	Jelek	0,68	Sedang	Dibuang
3	0,54	Sedang		0,18	Jelek	0,45	Sedang	Dibuang
4	0,35	Rendah		0,54	Baik	0,27	Sukar	Dibuang
5	0,70	Tinggi		0,35	Cukup	0,71	Mudah	Dipakai
6	0,67	Tinggi		0,56	Baik	0,56	Sedang	Dipakai
7	0,55	Sedang		0,42	Cukup	0,26	Sukar	Dibuang

Berdasarkan tabel di atas, maka soal tipe B yang akan dipakai untuk dijadikan soal untuk tes akhir berjumlah dua buah soal yaitu soal nomor 5 (mudah) dan soal nomor 6 (sedang).

c. Analisis Skala Sikap

Untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan bahwa instrumen yang diberikan tepat mengukur sikap siswa selama proses pembelajaran, maka terlebih dahulu dilakukan bimbingan dengan pihak yang sudah berpengalaman. Berkaitan dengan penelitian ini maka akan dilakukan bimbingan dengan dosen pembimbing penelitian. Sehingga mendapatkan masukan-masukan yang positif. Penelaahan yang dimaksud dapat dilihat pada lampiran.

1) Analisis Kualitatif

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen skala sikap dilakukan uji validitas konstruk terlebih dahulu, yaitu dengan mengonsultasikan kepada dosen pembimbing (uji validitas konstruk dan lembar skala sikap terlampir pada lampiran) dan selanjutnya akan ditentukan apakah skala sikap tersebut layak pakai dan memiliki kriteria baik sekali.

2) Analisis Kuantitatif

Jenis skala sikap yang digunakan pada penelitian ini adalah Skala Likert model apriori. Dalam menganalisis hasil skala sikap ini, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif dengan penskoran seperti ditunjukkan pada Tabel 1.14 di bawah ini:

**Tabel 1.14**  
**Penskoran Skala Sikap**

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4
Tidak Setuju (TS)	2	3
Setuju (S)	3	2
Sangat Setuju (SS)	4	1

### 7. Teknik Pengumpulan Data

Secara lengkap, teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti akan dijelaskan pada Tabel 1.15 di bawah ini.

**Tabel 1.15. Teknik Pengumpulan Data**

No	Tujuan	Sumber data	Aspek	Instrumen yang digunakan	Teknik Pengumpulan Data
1	Untuk mendapatkan gambaran tentang proses pembelajaran dengan pendekatan DI	Guru dan siswa.	Proses pembelajaran	Lembar observasi aktivitas guru dan siswa.	Observasi.
			Pengelolaan pembelajaran		Observasi
2	Mengetahui Kemampuan komunikasi matematika siswa tiap siklus	Siswa.	Kemampuan komunikasi matematika siswa	Perangkat tes (tes formatif /kuis)	Tes pada siklus I, II, III.
3	Mengetahui Kemampuan komunikasi matematika siswa setelah seluruh siklus selesai	Siswa	Kemampuan komunikasi matematika siswa	Perangkat tes	Tes akhir (Post test)
4	Mengetahui sikap siswa terhadap pendekatan DI dalam kaitan kemampuan komunikasi matematika siswa	Siswa.	a. Pembelajaran matematika b. Pembelajaran matematika dengan Pendekatan DI c. Soal-soal komunikasi matematika.	Angket skala sikap.	Penyebaran angket di kelas setelah selesai tes akhir.

## 6. Analisis Data

Analisis data ini berguna untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

### a. Analisis Data Observasi

Untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu tentang bagaimana proses pembelajaran matematika dengan pendekatan DI maka digunakan pendeskripsian pelaksanaan pembelajaran secara umum dengan menganalisis lembar observasi serta dokumentasi berupa foto-foto kegiatan pembelajaran.

Analisis dilakukan untuk menghitung persentase (%) keterlaksanaan menggunakan paparan sederhana. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan atau selama pembelajaran yaitu dengan menceklis pada kolom “Ya” atau “Tidak” dengan skor “Ya” bernilai 1, dan “Tidak” bernilai 0 serta terdapat kolom komentar untuk diisi komentar dari observer. Langkah-langkah analisis Lembar Observasi dalam penelitian ini, sebagai berikut :

- 1) Menghitung jumlah skor keterlaksanaan yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor untuk setiap pertemuan yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan rumus :

$$NP = \frac{R}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

*NP* = Nilai Persentase

*R* = jumlah skor yang diperoleh

*SMI* = skor keterlaksanaan yang diharapkan

100% = angka tetap



- 3) Menghitung persentase keterlaksanaan tertinggi dan terendah serta membuat deskripsi berdasarkan komentar observer.
- 4) Menghitung nilai keterlaksanaan rata-rata dari semua pertemuan, dengan rumus :

$$NP = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3 + NP_4}{4}$$

- 5) Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan untuk semua pertemuan berdasarkan setiap tahapan pendekatan DI.
- 6) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria keterlaksanaan yang disajikan pada tabel 1.16 berikut.

**Tabel 1.16**

**Kriteria Keterlaksanaan Proses Pembelajaran**

Persentase (%)	Kriteria keterlaksanaan
80 – 100	Baik Sekali
60 – 79	Baik
40 – 59	Cukup
20 – 36	Kurang
0 – 19	Kurang Sekali

- 7) Kemudian disajikan kedalam bentuk diagram/grafik untuk mengetahui keterlaksanaan.

**b. Analisis Data Hasil Tes**

Analisis ini untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga, yaitu untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VII-I SMP Negeri 1 Cileunyi Bandung pada tiap siklus dan setelah mengikuti seluruh siklus dengan menggunakan pendekatan DI pada materi segi empat. Penskoran berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* (lihat

table 1.17). Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya dianalisis dengan menggunakan kriteria belajar tuntas yaitu dengan menganalisis ketuntasan individu, ketuntasan klasikal, dan daya serap klasikal.

**Tabel 1.17**

Panduan Memberi Skor Menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*

Menurut Irianto (juariah, 2008:32)

	<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika</b>		
Skor	Menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata dalam bentuk tulisan (menulis)	Menyatakan masalah dengan gambar atau grafik (menggambar)	Menyatakan suatu situasi dalam model matematika (ekspresimatematika)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep, sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	Hanya sedikit dari gambar diagram atau table yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematika masuk akal namun hanya sebagian yang benar.	Melukiskan diagram, gambar atau table, namun kurang lengkap dan benar.	Membuat model matematika dengan benar namun salah mendapatkan solusi.
3	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa.	Melukiskan diagram, tabel atau gambar secara lengkap dan benar.	Membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas tersusun secara logis.		
Skor maksimal	4	3	3

### 1) Ketuntasan Individu (KI)

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan aturan ketuntasan yang berlaku di SMP Negeri 1 Cileunyi, dengan KKM untuk pelajaran matematika adalah 70. Maka siswa dikatakan tuntas belajar, jika sekurang-kurangnya siswa mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 70. Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu diperoleh rumus:

$$KI = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal/ideal}} \times 100$$

### 2) Ketuntasan Klasikal (KK)

Ketuntasan belajar secara klasikal ini digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara keseluruhan. Secara proporsional, hasil belajar suatu kelas dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 80% siswa telah tuntas belajar. Apabila siswa yang tuntas hanya mencapai 70%, maka hasil belajarnya dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila presentase anggota yang tuntas kurang dari 60%, untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan:

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

### 3) Daya Serap Klasikal (DSK)

Daya serap belajar klasikal digunakan untuk mengetahui apakah materi pelajaran dapat dilanjutkan atau tidak. Jika daya serap belajar klasikal siswa  $\geq 70\%$ , maka materi pelajaran sudah diperbolehkan

untuk dilanjutkan. Untuk menghitung daya serap siswa digunakan rumus

$$DSK = \frac{\sum \text{skor seluruh siswa yang tuntas}}{\text{Banyaknya siswa} \times \text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika pada tiap siklus dilihat dari persentase rata-rata komunikasi matematik siswa yang dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata kemampuan komunikasi} = \frac{\text{Jumlah skor total siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa} \times \text{SMI}} \times 100$$

Hasil tersebut diinterpretasikan dengan kategori menurut Suherman (Juanda, 2009: 30) pada tabel 1.18 berikut..

**Tabel 1.18.**  
Klasifikasi kemampuan komunikasi matematika siswa

Persentase	Klasifikasi
$90 \leq A \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq B < 90$	Baik
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Kurang
$0 \leq E < 40$	Jelek

c. Analisi Hasil Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai sikap siswa terhadap penerapan pendekatan DI. Untuk mengolah data yang diperoleh dari lembar skala sikap dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam skala Likert terbagi ke dalam empat kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS) atau bisa pula disusun

sebaliknya. Data skala sikap yang terkumpul dari setiap siswa kemudian dijumlahkan berdasarkan pernyataan yang diberikan dan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban}}{\text{banyak responden}} \times 100\%$$

Kemudian banyaknya jenis pendapat untuk setiap pernyataan dipresentasikan dan diinterpretasikan dalam kalimat. Kuntjaraaningrat (Rohilah, 2008:27) mengemukakan interpretasi skala sikap dalam kalimat berikut seperti pada tabel 1.19.

**Tabel 1.19**  
**Interprestasi Data Skala Sikap**

<b>Presentase Jawaban (%)</b>	<b>Intepretasi</b>
0	Tidak seorangpun siswa yang merespon
1 – 25	Sebagian kecil siswa yang merespon
26 – 49	Hampir setengahnya siswa yang merespon
50	Setengahnya siswa yang merespon
51 – 75	Sebagian besar siswa yang merespon
76 – 99	Pada umumnya siswa yang merespon
100	Seluruhnya siswa yang merespon