

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada zaman modern sekarang ini, tuntutan untuk mendapatkan pendidikan yang maju dan bermutu semakin penting dalam kehidupan, karena pendidikan merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dan sebagai sarana untuk mengembangkan potensi yang dimiliki seseorang. Kesadaran bangsa Indonesia akan pentingnya pendidikan dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas telah menghasilkan adanya upaya peningkatan dalam bidang pendidikan yang diatur pemerintah melalui Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dalam membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Sesuai dengan fungsi dan tujuan yang tercantum dalam sistem pendidikan nasional tersebut, maka pemerintah melaksanakannya melalui lembaga pendidikan. Sehubungan dengan hal itu salah satu lembaga pendidikan yang mampu melaksanakan fungsi dan tujuan pendidikan nasional dan berwenang

¹Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung : Citra Umbara, 2003) h. 12

untuk mengembangkan potensi agar dapat menciptakan lulusan-lulusan yang berkualitas dalam berbagai disiplin ilmu adalah Madrasah Aliyah (MA) / sederajat.

Salah satu disiplin ilmu yang diberikan di Madrasah Aliyah (MA)/sederajat adalah Matematika. Matematika tidak hanya sebagai disiplin ilmu, tetapi juga sebagai dasar logika penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dipergunakan dalam ilmu lain, seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi dan bidang ilmu lainnya. Maka dari itu untuk memenuhi tuntutan dari perkembangan zaman yang semakin maju, perlu disempurnakan dan ditingkatkan penguasaan terhadap Matematika.

Mengingat pentingnya ilmu matematika dalam kehidupan, Alquran telah memberikan contoh aspek matematika diantaranya seperti dalam Q.S. al-Isra ayat 12 berikut :

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحْوَنًا آيَةً اللَّيْلِ وَ جَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا
مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا .

Ayat tersebut menunjukkan bahwa pentingnya ilmu matematika untuk dipelajari dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang berguna sebagai alat bantu menyelesaikan persoalan yang memerlukan perhitungan.

Peranan matematika dalam kehidupan sangat penting, sehingga kurikulum pendidikan yang dilaksanakan di Indonesia memuat mata pelajaran matematika

sebagai mata pelajaran wajib, baik pada jenjang pendidikan dasar, maupun pendidikan menengah, termasuk di Madrasah Aliyah (MA). Sehubungan dengan hal ini, materi matematika yang diajarkan di sekolah pada dasarnya diberikan secara berurutan dan dipilih sesuai tingkat kesiapan intelektual siswa, karena matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan generalisasi, sehingga dituntut pengetahuan siswa tentang suatu konsep dan keterampilannya dalam menerapkan konsep yang telah dipelajarinya.

Matematika yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan tersebut memiliki kaitan yang tidak bisa dipisahkan antara satu dengan yang lainnya. Oleh sebab itu penguasaan materi mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan sangat bergantung pada penguasaan materi mata pelajaran matematika yang dimiliki siswa pada jenjang sebelumnya.

Salah satu materi matematika yang disajikan pada Madrasah Aliyah (MA) semester 1 kelas XII IPA adalah integral. Dalam materi integral banyak sekali sub bab-sub bab yang harus dipelajari dan dipahami guna kelancaran materi yang akan dipelajari selanjutnya. Materi integral ini meliputi, memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu, menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana, dan menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar. Materi ini secara umum diperlukan sebagai dasar untuk mempelajari materi matematika di tingkat yang lebih tinggi dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya

untuk menghitung luas bidang datar tak beraturan dan volume dari bangun ruang yang memiliki bidang datar tak beraturan seperti vas bunga.

Berdasarkan hasil penelitian Masdinah dalam skripsinya yang berjudul “Identifikasi Kesulitan Menyelesaikan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar Pada Siswa Kelas XII IPA MAN 2 RANTAU Tahun Pelajaran 2009/2010”, berdasarkan taraf penguasaan dapat disimpulkan bahwa 60% siswa kelas XII IPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Rantau mengalami kesulitan dalam menyelesaikan integral tak tentu fungsi aljabar.²

Berdasarkan uraian di atas, walaupun dengan lokasi yang berbeda dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah saat ini, dengan alasan bahwa konsep yang digunakan untuk menghitung integral tak tentu juga merupakan konsep dasar dalam menghitung luas daerah dengan menggunakan integral tentu. Jadi kalau siswa belum mampu dalam menghitung integral tak tentu fungsi aljabar kemungkinan terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung luas daerah dengan menggunakan integral tentu. Selain itu berdasarkan pernyataan guru dan keluhan beberapa siswa saat observasi awal yang penulis lakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura adanya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menghitung luas daerah menggunakan integral tentu. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menemukan kesulitan yang dialami siswa lewat analisis soal yang akan penulis paparkan dalam bentuk penelitian ilmiah dengan judul **“Identifikasi Kesulitan Menghitung Luas**

² Masdinah, “*Identifikasi Kesulitan Menyelesaikan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar Pada Siswa Kelas XII IPA MAN 2 RANTAU Tahun Pelajaran 2009/2010*”, Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin, 2010), h.80.t.d.

Daerah Menggunakan Integral Tentu Pada Siswa Kelas XII IPA MAN 1 Martapura Tahun Pelajaran 2011/2012”.

B. Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang di atas, dapatlah dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu :

1. Dimana letak kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura tahun pelajaran 2011/2012 dalam menghitung luas daerah menggunakan integral tentu dilihat dari langkah-langkah penyelesaiannya?
2. Berapa besar taraf penguasaan siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura pada materi menghitung luas daerah menggunakan integral tentu?

C. Pembatasan Masalah

Masalah integral yang diajarkan di MAN 1 Martapura sangat luas, ada integral tak tentu dan integral tentu. Untuk integral tak tentu terbagi lagi menjadi dua, yaitu integral tak tentu dari fungsi aljabar dan integral tak tentu dari fungsi trigonometri. Untuk integral tentu juga luas pembahasan meterinya seperti integral tentu sebagai luas daerah dibidang datar, luas di bawah kurva dan teorema dasar integral kalkulus. Dalam materi integral ini ada beberapa cara penyelesaiannya, yaitu dengan rumus umum, rumus integral substitusi, dan rumus integral parsial, tergantung bentuk fungsi yang akan diintegalkan.

Karena luasnya permasalahan dan terbatasnya kemampuan penulis, baik waktu, tenaga, maupun biaya, maka materi yang akan diujikan dibatasi pada

materi integral tentu yang sesuai dengan materi yang dipelajari, yaitu menggunakan integral tentu untuk menghitung luas daerah di bawah kurva.

D. Definisi Operasional

Guna menghindari interpretasi yang keliru terhadap judul tersebut, maka penulis perlu menjelaskan.

1. Adapun yang dimaksud identifikasi dalam penelitian ini adalah penetapan atau penentuan letak kesulitan yang dialami oleh siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura tahun pelajaran 2011/2012 dalam menentukan luas daerah dengan menggunakan integral tentu.
2. Kesulitan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketidakberhasilan siswa menyelesaikan dengan benar soal yang diujikan peneliti.
3. Integral bisa juga diistilahkan dengan anti-pendiferensialan, anti turunan, atau pengintegralan. Dalam kalkulus integral dikenal dua konsep integral, yakni integral tak tentu dan integral tentu. Integral tentu/definit integral adalah integral dari suatu fungsi yang kontinu untuk nilai-nilai x tertentu dalam batas-batas $a \leq x \leq b$.³ Disamping itu integral tentu juga merupakan suatu konsep yang berhubungan dengan proses penghitungan luas suatu daerah di bawah kurva yang batas-batas dari daerah tersebut diketahui, kemudian mencari volume benda putar dan juga menghitung panjang busur.⁴

³ ST. Negoro dan B. Harahap, *Ensiklopedia Matematika*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), h.133.

⁴ B.K. Noormandiri, *Matematika untuk SMA kelas XII*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h.2

4. Luas daerah yang dimaksudkan adalah luas suatu daerah di bawah kurva yaitu luas yang dibatasi oleh kurva $y = f(x)$, dan sumbu-X atau sumbu-Y.
5. Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menghitung luas daerah dengan menggunakan integral tentu jika salah dalam menyelesaikan soal yang diujikan.

Jadi, yang dimaksud dengan judul di atas adalah penentuan letak kesulitan atau kesukaran dalam menghitung luas daerah yang dibatasi oleh kurva dan sumbu-X atau sumbu-Y dengan menggunakan integral tentu yang dihadapi oleh siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura tahun pelajaran 2011/2012.

E. Alasan Memilih Judul

Adapun alasan memilih judul skripsi ini adalah:

1. Mengingat banyaknya pelajar yang menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami.
2. Mengingat materi ini merupakan materi dasar yang digunakan untuk mempelajari materi-materi integral selanjutnya.
3. Mata pelajaran matematika juga memiliki manfaat bagi ilmu pengetahuan lain, misalnya saja dalam ilmu-ilmu eksak lainnya, ilmu-ilmu sosial, bahkan dalam ilmu agama.
4. Sepengetahuan penulis belum ada yang meneliti masalah ini dilokasi yang sama.

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui dimana letak kesulitan siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura tahun pelajaran 2011/2012 dalam menghitung luas daerah menggunakan integral tentu dilihat dari langkah-langkah penyelesaiannya.
2. Untuk mengetahui seberapa besar taraf penguasaan siswa kelas XII IPA MAN 1 Martapura pada materi menghitung luas daerah menggunakan integral tentu.

G. Signifikansi Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna, yakni:

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam rangka memperbaiki mutu pelaksanaan pengajaran matematika.
2. Bagi siswa, sebagai motivasi untuk lebih meningkatkan kemampuannya, khususnya dalam bidang matematika.
3. Bagi peneliti lain, sebagai acuan jika melakukan penelitian yang berkenaan dengan hasil penelitian ini.
4. Bagi perpustakaan, sebagai khazanah menambah referensi perpustakaan.

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman isi penulisan skripsi ini, maka penulis menyusun dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, terdiri atas: Latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, definisi operasional, alasan memilih judul, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan teori, tentang pengertian dan ciri-ciri belajar matematika, kesulitan belajar matematika dan faktor-faktor penyebabnya, alat mengidentifikasi kesulitan belajar matematika, pembelajaran matematika di Madrasah Aliyah, ruang lingkup materi matematika di Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura, dan menghitung luas daerah menggunakan integral tentu.

Bab III Metode penelitian, terdiri dari jenis dan pendekatan penelitian, metode penelitian, subjek dan objek penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV Laporan penelitian, terdiri dari gambaran umum lokasi penelitian, serta penyajian dan analisis data.

Bab V Penutup, yang berisi simpulan, dan saran.