# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan upaya penting untuk mengembangkan potensi diri dalam penguasaan ilmu.Ada beberapa pengklasifikasian tujuan pendidikan yang dirumuskan oleh ahli psikologi dan ahli pendidikan. Satu diantaranya adalah Taksonomi Bloom, yang kemudian direvisi menjadi Taksonomi Bloom revisi, dari satu dimensi menjadi dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif.

Taksonomi Bloom revisi berfungsi sebagai acuan dalam perumusan tujuan pembelajaran secara rinci.Meskipun Taksonomi Bloom telah direvisi, pada penerapannya dilapangan masih banyak ditemukan penggunaan Taksonomi Bloom yang lama.Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Taksonomi Bloom revisi sampai saat ini belum maksimal[1].

Perubahan taksonomi dari satu dimensi menjadi dua dimensi dengan pemisahan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif membuka pemahaman yang lebih jelas tentang bagaimana proses belajar itu berlangsung dalam diri siswa. Siswa memperoleh pengetahuan dan menyimpannya dalam memori, pengetahuan yang ada dalam memori inilah yang terutama akan ia gunakan untuk melakukan proses kognitif lainnya mulai dari memahami hingga mencipta.

Dalam pembelajaran akan berlangsung dua dimensi tersebut yaitu memperoleh pengetahuan dan menggunakan pengetahuan itu untuk mengembangkan kemampuan kognitif. Pengetahuan ibarat bahan bakar dan proses kognitif adalah mesinnya. Semakin mendalam pengetahuan seseorang di suatu bidang semakin tinggi kemampuannya menganalisa suatu fenomena dalam bidang yang digelutinya. Semakin sedikit pengetahuan yang dimiliki semakin sulit ia menganalisa sesuatu.

---

[1] Alvita Wulansari – Abdul Haris Rosyidi, "Profil Pengetahuan Konseptual Siswa SMP Jenjang Menciptakan Pada Materi Segiempat dan Segitiga Berdasarkan Jenis Kelamin", *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3: 1, (2014), 27.



digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Anderson dan Krathwohl[2], dimensi pengetahuan terdiri dari empat jenis, yaitu: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Keempat dimensi pengetahuan ini perlu ditanamkan pada siswa secara mendalam, khususnya pada mata pelajaran matematik yang bersifat abstrak.

Pengetahuan faktual yaitu pengetahuan yang berupa potongan-potongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi tingkat rendah. Ada dua macam pengetahuan faktual, yaitu pengetahuan terminologi dan pengetahuan detail-detail yang spesifik.

Pengetahuan terminologi *(knowledge of terminology)* yaitumencakup pengetahuan tentang label atau simbol tertentu baik yang bersifat verbal maupun non verbal. Setiap disiplin ilmu biasanya mempunyai banyak sekali terminologi yang khas untuk disiplin ilmu tersebut.Beberapa contoh pengetahuan tentang terminologiyaitu pengetahuan tentang alfabet, pengetahuan tentang istilah ilmiah dan pengetahuan tentang simbol. Sedangkan pengetahuan tentang bagian detail dan unsur-unsur *(knowledge of specific details and element)* yaitu mencakup pengetahuan tentang kejadian, orang, waktu, dan informasi lain yang sifatnya sangat spesifik. Beberapa contoh pengetahuan tentang bagian detail dan unsur-unsur, misalnya pengetahuan tentang nama tempat, waktu kejadian,dan pengetahuan tentang sumber informasi. Karena fakta sangat banyak jumlahnya, pendidik perlu memilih dan memilah fakta mana yang sangat penting dan fakta mana yang kurang penting.

Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang tentang sesuatu termasuk fakta-fakta, konsep-konsep, definisi-definisi serta rumus. Misalnya, seorang siswa akan menyelesaikan masalah matematika, untuk itu siswa menuliskan pengetahuan matematika yang dimilikinya atau menuliskan rumus-rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

---

[2] Lorin W. Anderson - David R. Karthwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), 46.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pengetahuan konseptual meliputi skema, model mental,dan teori implisit atau eksplisit.Skema, model, dan teori-teori ini merepresentasikan pengetahuan yang dimiliki oleh individu tentang bagaimana materi tertentu diorganisir dan disusun, serta bagaimana bagian-bagian yang berbeda saling berhubungan secara sistematika dan berfungsi bersama-sama.

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu[3].Sebagai contoh yaitu bagaimana menggunakan rumus, menggunakan definisi untuk menyelesaikanmasalah. Pengetahuan prosedural mengacu kepada kesadaran seseorang tentang bagaimana cara melakukan sesuatu. Misalnya, siswa akan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika, untuk itu siswa membuat langkah-langkah penyelesaian berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya.

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang cara bagaimana melakukan sesuatu. Sesuatu yang dimaksud disini yaitu menyelesaikan pekerjaan yang cukup rutin dalam memecahkan masalah-masalah baru.Pengetahuan prosedural sering berupa rangkaian atau urutan langkah-langkah yang harus diikuti.Pengetahuan proseduralmeliputi pengetahuan keterampilan, algoritma, teknik, dan metode, yang secara kolektif dikenal sebagai prosedur.Pengetahuan prosedural juga meliputi pengetahuan kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan kapan saatnya menggunakan berbagai prosedur.

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh John Flavell dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya. Siswa tanpa pendekatan metakognisi pada dasarnya adalah siswa tanpa pengarahan dan kemampuan untuk memperhatikan kemajuan, ketercapaian, dan pengarahan pembelajaran di masa depan.

Penelitian Santana menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan untuk berpikir mengenai pemikirannya lebih efektif daripada yang tidak, karena metakognisi merupakan kecakapan berpikir mengenai pemikirannya yang membuat pemikiran seseorang menjadi jelas. Jadi, siswa yang memiliki

---

[3] Lorin W. Anderson - David R. Krathwohl, Op.Cit.,hal 77.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengetahuan tentang kelebihan dan kekurangan dirinya sendiri akan dapat mengendalikan atau mengontrol dirinya sendiri untuk melakukan sesuatu yang menguntungkan ataupun tidak melakukan sesuatu yang merugikan dirinya. Dengan kata lain, siswa yang memiliki pengetahuan metakognisi akan jauh lebih berhasil dalam mempelajari matematika daripada siswa yang tidak memiliki pengetahuan metakognisi.

Beberapa deskripsi mengenai dimensi pengetahuan diatas, dapat dikatakan bahwa pengetahuan adalah faktor penting dalam berpikir. Tanpa adanya kecukupan informasi, proses berpikir tidak akan dapat mendukung proses belajar dengan sukses. Ibarat sebuah mobil bertenaga tinggi dengan semua fitur teknologi yang mutakhir tetaplah membutuhkan bahan bakar untuk menjadikannya berfungsi. Pengetahuan adalah bahan bakar yang memberi tenaga pada proses berpikir.

Ruggiero mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu kesimpulan atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*)[4]. Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang menemukan suatu masalah dan ingin memecahkan masalah tersebut ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

Menurut Suharnan, suatu masalah dapat bersumber dari dalam diri seseorang atau dari lingkungannya, bergerak dari yang mudah sampai yang paling sulit dan dari masalah yang sudah jelas sampai masalah yang tidak jelas. Seseorang akan menggunakan proses pemecahan masalah apabila ia menginginkan tujuan tertentu, sementara tujuan itu harus dicari dan diusahakan pada saat itu.

Masalah matematika merupakan sarana yang bermanfaat untuk mempelajari keempat dimensi pengetahuan, sebab pemecahan masalah dalam matematika secara khusus memerlukan aplikasi dari beberapadimensi pengetahuan tersebut.Hal ini disebabkan karena pemecahan masalah

---

[4] Rasiman, "Penelusuran Proses Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa Dengan Kemampuan Matematika Tinggi", *Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Semarang*, 3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memerlukan pemahaman terhadap situasi masalah tersebut sebelum menghasilkan penyelesaian.

Menurut Sumarmo, pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan membuktikan teorema[5]. Pada umumnya, masalah matematika disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah matematika merupakan proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi, dan penyatuan ide[6]. Untuk itu, seseorang perlu mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol dan merefleksi proses hasil berpikirnya sendiri, apa yang dipikirkan dapat membantunya dalam menyelesaikan suatu masalah.

Dalam memecahkan masalah, siswa akan menghadapi masalah yang belum pernah ia temui. Hal itu dapat melatih siswa untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah, sehingga kemampuan berpikirnya meningkat.

Pada penelitian ini yang dimaksud kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu soal yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya. Pada umumnya, kemampuan matematika merupakan kemampuan yang telah dimiliki siswa dalam pelajaran matematika. Pada penelitian ini, peneliti mengukur kemampuan matematika siswa dalam 3 kategori yaitu: rendah, sedang, dan tinggi. Pengelompokan dengan kategori tersebut berdasarkan skor nilai tes kemampuan matematika.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untukmengambil judul "Identifikasi Dimensi Pengetahuanyang Digunakan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah MatematikaDitinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika".

---

[5] Laily Agustina Mahromah - Janet Trineke Manoy, "Identifikasi Tingkat Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Perbedaan Skor Matematika", *Pendidikan Matematika FMIPA UNESA*, 2.

[6] Ibid, halaman 3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

## B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi?
2. Bagaimana dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang?
3. Bagaimana dimensi pengetahuanyang digunakansiswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa dengan tingkat kemampuan matematika rendah?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan dimensi pengetahuan yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tingkat kemampuan matematika tinggi.
2. Untuk mendeskripsikan dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematikadengan tingkat kemampuan matematika sedang.
3. Untuk mendeskripsikan dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tingkat kemampuan matematika rendah.

## D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada guru tentang dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga informasi tersebut dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam membuat perangkat pembelajaran atau merancang model pembelajaran siswa yang sesuai.
2. Menambah pengetahuan peneliti tentang dimensi pengetahuanyang digunakan siswa dalam menyelesaikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

masalah-masalah matematika ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa.

## E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini terarah, maka peneliti memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Materi dalam penelitian ini hanya dibatasi pada materi segiempat tentang persegi dan persegipanjang pada sub bab definisi, sifat-sifat, luas, dan keliling.
2. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII-D di SMP Negeri 1 Prambon Kabupaten Sidoarjo.
3. Pengetahuan metakognitif yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengetahuan metakognitif pada tingkat *strategic use*.

## F. Definisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman dan kejelasan tentang arah penelitian ini, maka peneliti memaparkan definisi yang tertera didalam judul penelitian ini yaitu sebagai berikut. (1) Dimensi pengetahuan; (2) Pengetahuan faktual; (3) Pengetahuan konseptual; (4) Pengetahuan prosedural; (5) Pengetahuan metakognitif; (6) Pemecahan masalah matematika; dan (7) Kemampuan matematika.

1. Dimensi pengetahuan adalah macam-macam pengetahuan yang meliputi pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognisi[7].
2. Pengetahuan faktual adalah pengetahuan tentang elemen-elemen yang terpisah dan mempunyai ciri-ciri tersendiri[8].
3. Pengetahuan konseptual adalah hubungan-hubungan antarelemen dalam sebuah struktur besar yang memungkinkan elemen-elemen tersebut berfungsi secara bersama-sama[9].
4. Pengetahuan prosedural adalahbagaimana melakukan sesuatu, mempraktikkan metode-metode penelitian dan

---

[7] Lorin W. Anderson & David R. Krathwohl, Op.Cit., hal 46.
[8] Ibid, halaman 39.
[9] Ibid, halaman 41.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kriteria-kriteria untuk menggunakan keterampilan, algoritma, teknik, dan metode[10].

5. Pengetahuan metakognitif adalahpengetahuan kognisi secara umum, kesadaran,dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri[11].
6. Pemecahan masalah matematika adalah kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan membuktikan teorema[12].
7. Kemampuan matematika adalahkecakapan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

## G. Sistematika Pembahasan

Agar pembahasan dalam skripsi nanti terdapat kesinambungan dan sistematis, maka dalam penulisan ini mencakup:

BAB I : Pendahuluan
Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.

BAB II : Kajian Pustaka
Berisi tentang dimensi pengetahuan, masalah matematika, pemecahan masalah matematika,tingkat kemampuan matematika, dan pembahasan materi.

BAB III : Metode Penelitian
Berisi tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, objek penelitian, prosedur penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan
Berisi tentang hasil dan pembahasan mengenai hasil tes kemampuan matematika siswa dan tes dimensi pengetahuan.

BAB V : Simpulan dan Saran

---

[10] Ibid, halaman 41.
[11] Ibid, halaman 42.
[12] Ahmad Firdaus, Loc, Cit.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berisi simpulan dan saran

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id