

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang digunakan dalam kehidupan manusia dan mempunyai peran penting dalam perkembangan berbagai disiplin ilmu lainnya. Menurut Kline (dalam Suherman dkk, 2003, hlm.17) matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali mereka dengan kemampuan matematis, yaitu logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif. Sebagaimana menurut *National Research Council* (dalam Hasratuddin) bahwa *mathematics is the key to opportunity*. Bagi seorang siswa keberhasilan mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi masyarakat, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat. Bagi suatu negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetensi di bidang ekonomi dan teknologi. Dengan demikian, matematika adalah bidang yang sangat penting untuk dipelajari.

Pentingnya matematika secara implisit telah diterima oleh pemerintah, dimana pemerintah telah mengatur seluruh ketentuan yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika yang termuat dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 24 tahun 2016. Ketentuan tersebut berkaitan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD). Ketentuan-ketentuan tersebut dibuat untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satu tujuan dari pelajaran matematika yang tertera dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah adalah agar siswa dapat memahami konsep matematika dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Setelah siswa mengikuti proses pembelajaran di sekolah, siswa diharapkan memiliki kemampuan kognitif, kemampuan afektif, serta kemampuan psikomotor. Menurut Suherman (2010, hlm.1.13)

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

kompetensi atau kemampuan matematika ada 13, yaitu kompetensi pemahaman (*knowing*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connecting*), investigasi, komunikasi, observasi, eksplorasi, inkuiri, konjektur, hipotesis, generalisasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Adapun menurut NCTM (2000) dalam buku *Principle and Standards for School Mathematics* disebutkan ada lima standar kemampuan yang mendeskripsikan keterkaitan antara pemahaman dengan kompetensi matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi (*communication*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Kemampuan-kemampuan tersebut perlu dimiliki oleh setiap siswa agar mereka dapat menyelesaikan persoalan-persoalan dalam matematika dengan baik, dan lebih jauh lagi siswa dapat memahami konsep matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dari sekian banyak kemampuan matematis yang ada, salah satu kemampuan matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Karena siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan lebih memahami suatu konsep secara utuh dan konsep yang tertanam pada siswa mampu bertahan lebih lama karena siswa mampu melihat hubungan antar konsep matematika, dengan topik diluar matematika, dan dengan kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang diungkapkan oleh NCTM (2000) bahwa koneksi matematis membantu siswa untuk memperluas perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik dalam kelas maupun luar kelas.

Akan tetapi, fakta di lapangan saat ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Warih, Parta, dan Rahardjo, (2016) yang menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di kota Probolinggo dalam menyelesaikan soal matematika dalam topik Teorema Pythagoras masih rendah, yang ditunjukkan dengan hasil tes kemampuan koneksi matematis, siswa tidak melakukan pengoneksian secara maksimal karena siswa tidak menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep yang terdapat pada Teorema Pythagoras. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi awal pada saat kegiatan PPL, ternyata kemampuan koneksi matematis siswa dapat dikatakan masing kurang, dimana saat guru meminta siswa untuk

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

menunjukkan ilustrasi atau gambaran yang ada di sekitar mereka tentang kedudukan dua garis, tidak ada satupun siswa yang menjawab dengan tepat. Menurut Muhidin (2016, hlm.3) jika kemampuan koneksi matematis siswa yang tergolong rendah, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan untuk memahami konsep matematika dan akan sulit mengembangkan pikirannya sehingga menyebabkan penurunan terhadap hasil belajar siswa. Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa menurut Anita (2014) ialah faktor kecemasan matematika, kecemasan matematika yang dimaksud ialah kecemasan siswa terhadap proses pembelajaran matematika, dimana proses belajar mengajar dikelas yang tegang diakibatkan oleh cara mengajar, model dan metode mengajar yang diterapkan oleh guru matematika.

Selain pentingnya kemampuan koneksi matematis siswa untuk memahami konsep matematika secara utuh, faktor sikap siswa pun menentukan keberhasilan dalam belajar matematika. Menurut Gani (2016) sikap menunjukkan kepada status mental seseorang yang dapat bersifat positif dan negatif. Menurut Ruseffendi (2006) siswa bersikap positif jika siswa mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas-tugas rumah dengan tuntas dan selesai pada waktunya, dan merespon dengan baik tantangan dari bidang studi. Karena pentingnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika maka guru memiliki peran penting dalam menumbuhkan sikap siswa tersebut selama pembelajaran dengan memilih strategi pembelajaran yang tepat.

Selanjutnya, menurut *Education Queensland* (2002) pembelajaran matematika dikatakan rendah, yaitu jika proses pembelajaran tidak mempertimbangkan pengetahuan latar belakang siswa, tidak mengintegrasikan pelajaran dengan berbagai bidang studi lainnya, tidak memanfaatkan aktivitas atau tugas yang berkaitan dengan kompetensi atau masalah diluar kelas, dan tidak menjadikan pelajaran fokus pada identifikasi dan pemecahan masalah-masalah intelektual dan atau yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran yang sering diterapkan di dalam kelas kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan matematika, yang mengakibatkan anggapan siswa bahwa konsep matematika itu sulit untuk dipelajari dan tidak ada kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Pembelajaran yang ideal menurut Suherman (2010, hlm.2.4) ialah pembelajaran yang dimulai atau dikaitkan dengan dunia nyata, diawali dengan bercerita atau tanya-jawab lisan tentang kondisi aktual dalam kehidupan siswa (*daily life*), kemudian diarahkan dengan informasi melalui *modeling* agar siswa termotivasi, *questioning* agar siswa berpikir, *constructivism* agar siswa membangun pengertian, *inquiry* agar siswa bisa menemukan konsep dengan bimbingan guru, *learning community* agar siswa bisa dan terbiasa berkolaborasi-berkomunikasi berbagai pengetahuan dan pengalaman, *reflection* agar siswa bisa mereviu kembali pengalaman belajarnya untuk koreksi dan revisi, dan *authentic assessment* agar penilaian yang diberikan menjadi sangat objektif.

*Productive Pedagogies Framework* hadir sebagai suatu kerangka pembelajaran, dengan proses pembelajaran yang produktif untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan matematis, yang bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, terlepas dari latar belakang dan perbedaan mereka, sehingga menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kualitas dan efektivitas pembelajaran matematika (Suhendra, 2015:13). Selanjutnya menurut *Education Queensland* (2002), *Productive Pedagogies Framework* terbagi atas 4 dimensi, yaitu *Intellectual Quality*, *Supportive Classroom Environment*, *Recognition of Difference*, dan *Connectedness*.

Dari dimensi yang telah disebutkan di atas, dimensi yang mendukung untuk membangun kemampuan koneksi matematis siswa adalah dimensi *Connectedness*. Dimensi *Connectedness* membantu siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan apa yang telah siswa ketahui, berkaitan dengan topik/subjek lain, serta mengembangkan hal-hal baru dengan perspektif yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan budaya siswa. Terdapat empat elemen dalam dimensi *Connectedness*, yaitu *Background Knowledge*, *Knowledge Integration*, *Connectedness to the World*, *Problem-based Curriculum*. Elemen-elemen tersebut diharapkan akan memberikan suasana pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan dapat membangun kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi pembelajaran matematika dengan menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*”.

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*?
2. Kendala apa yang muncul dalam pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*?
3. Bagaimana menanggulangi kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*?
4. Apakah pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework* dapat membangun kemampuan koneksi matematis siswa?
5. Bagaimana sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji implementasi pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.
2. Mengetahui kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.
3. Mencari cara menanggulangi kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.
4. Mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa selama pembelajaran yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.
5. Mengetahui sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta dapat memberikan kontribusi pemikiran dalam pengembangan pembelajaran matematika melalui penerapan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

a. Siswa

Memberi pengalaman baru kepada siswa dalam belajar matematika sehingga lebih bermakna karena mengaitkan topik yang sedang dipelajari dengan topik-topik matematika yang relevan, dengan bidang studi lain, dan dengan permasalahan sehari-hari.

b. Guru

Menjadi inspirasi untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang menerapkan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework* sehingga proses pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna bagi siswa.

c. Peneliti

Sebagai sarana pengembangan wawasan dan pengalaman mengenai penelitian dan pembelajaran matematika, khususnya dalam penerapan dimensi *Connectedness* dari *Productive Pedagogies Framework* pada pembelajaran matematika.

**Aji Sudarja, 2018**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENERAPKAN  
DIMENSI CONNECTEDNESS DARI PRODUCTIVE PEDAGOGIES FRAMEWORK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu