

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Matematika berperan dalam mengembangkan daya pikir manusia, yakni meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis dan kreatif. Selain itu matematika juga mempunyai banyak manfaat dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep matematika yang kita ketahui sampai saat ini tentu mempunyai cerita perjalanan sejarah yang panjang. Tidak hanya materinya saja yang bermanfaat tetapi dari segi sejarahnya juga penting, khususnya pada proses pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Wahyu dan Mahfudy (2016 : 107) bahwa penerapan sejarah matematika dalam pembelajaran memberikan banyak kontribusi positif, yaitu : (a) memunculkan antusias; (b) sebagai sumber contoh yang menarik dan menyenangkan dalam pembelajaran serta membuat siswa memahami bahwa matematika bukan pelajaran tanpa makna; (c) meningkatkan motivasi dan minat siswa; matematika sebagai capaian manusia sehingga siswa tidak dilemahkan oleh kegagalan, kesalahan, ketidakketentuan, dan kesalahpahaman. Ketiga hal tersebut bisa memberikan kontribusi positif dalam mengubah pandangan dan sikap siswa terhadap matematika yang diawali dengan adanya antusias dalam belajar, peningkatan motivasi dan minat, merasa senang dalam pembelajaran, dan percaya bahwa matematika adalah capaian manusia yang dilalui dengan kerja keras.

Dalam buku *Historiografi Matematika* karya Kusaeri (2017 : 3-4) dijelaskan sejarah perkembangan matematika yang dimulai sejak adanya peradaban Mesopotamia, Mesir, dan Yunani. Lebih lanjut dijelaskan bahwa Mesopotamia yang kini menjadi Republik Irak merupakan salah satu peradaban tertua di dunia. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya temuan artefak (perkakas peradaban) bangsa Mesopotamia yang menunjukkan bangsa ini telah memiliki pengetahuan matematika yang luar biasa, meskipun matematika yang mereka miliki belum disusun secara deduktif seperti sekarang ini. Selanjutnya beralih ke Mesir, dijelaskan bahwa bangunan Piramida yang dibangun oleh bangsa Mesir kuno merupakan contoh paling kuat dari struktur matematika dengan menggunakan bentuk-bentuk segitiga. Selain itu ditemukan juga naskah matematika di Mesir, yaitu *Papyrus Rhind*. Naskah tersebut berbentuk lembaran menyerupai kertas yang berisi perintah berkaitan dengan pelajaran aritmatika dan geometri serta berisi rumus luas dan pengerjaan operasi hitung pada pecahan, lembaran ini juga menjadi bukti bagi pengetahuan matematika lainnya, termasuk bilangan komposit dan prima. Selanjutnya perkembangan matematika mendapat momentum baru dalam peradaban Yunani yang meletakkan dasar matematika sebagai cara berpikir rasional, dan perkembangan matematika Yunani berbeda dengan perkembangan matematika di Mesopotamia maupun Mesir.

Salah satu dari matematikawan Yunani beserta sumbangsinya dalam dunia matematika banyak dikenal sampai saat ini adalah Pythagoras. Semasa hidupnya ia banyak melakukan perjalanan untuk belajar, dan sumbangsinya dalam dunia matematika yang paling dikenal adalah Teorema Pythagoras, yaitu perhitungan

relasi antar sisi-sisi pada segitiga siku-siku yang banyak digunakan dalam bidang geometri. Untuk segitiga siku-siku dengan sisi miring c dan sisi yang saling tegak lurus a dan b , maka berlaku teorema Pythagoras yang dapat dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Dalam pembelajaran matematika sebenarnya teorema Pythagoras mulai dikenalkan di jenjang Sekolah Dasar (SD), yaitu pada materi bangun datar segitiga untuk mencari salah satu panjang sisi pada segitiga siku-siku, namun untuk kajian konsep dan penerapannya yang lebih luas dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs).

Berbicara tentang perhitungan relasi antar sisi-sisi pada segitiga siku-siku yang dinamakan Teorema Pythagoras, pastilah banyak yang berpikir bahwa Pythagoras lah yang pertama kali menemukan dan menggunakan perhitungan ini. Namun berdasarkan catatan sejarah, perhitungan ini sudah digunakan sebelum adanya Pythagoras, salah satunya di Mesir. Seperti yang dikemukakan oleh Argaswari (2018 : 59-60) pada awalnya konsep matematika tercipta didasarkan kepentingan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan berkembang sejalan dengan perkembangan kebutuhan dan ilmu pengetahuan manusia itu sendiri. Dijelaskan bahwa pada perkiraan 800 tahun SM, di Mesir terdapat permasalahan dalam membuat kuil sebagai tempat kegiatan ibadah yang diharapkan memiliki sisi tegak lurus yang akurat. Para pembuat kuil membangun masing-masing sisi bangunan menggunakan tali yang memiliki perbandingan 3, 4 dan 5. Perbandingan angka 3,4 dan 5 ini kemudian

diberkembangkan di berbagai peradaban yang pada akhirnya dibuktikan dan dikembangkan oleh Pythagoras dan berhasil dikenal sebagai Teorema Pythagoras yang sekarang kita ketahui.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui adanya fakta bahwa teorema Pythagoras sudah digunakan di peradaban kuno jauh sebelum Pythagoras lahir. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam lagi tentang fakta adanya teorema Pythagoras sebelum dan setelah dibuktikan oleh Pythagoras serta bagaimana keberadaan dan penerapan teorema Pythagoras dalam pembelajaran matematika melalui penelitian dengan judul **“Teorema Pythagoras sebelum dan setelah Pythagoras serta Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika”**.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah teorema Pythagoras sebelum dan sesudah dibuktikan Pythagoras?
- b. Bagaimana penerapan teorema Pythagoras dalam pembelajaran matematika?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menjelaskan teorema Pythagoras sebelum dan sesudah dibuktikan Pythagoras.
- b. Menjelaskan penerapan teorema Pythagoras dalam pembelajaran matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian-penelitian selanjutnya serta dapat memperkaya wawasan pembaca tentang fakta teorema Pythagoras sebelum dan setelah dibuktikan Pythagoras serta penerapannya dalam pembelajaran matematika masa kini.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman menulis bagi peneliti untuk mengembangkan diri menjadi calon guru yang profesional.

2. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan untuk mengenalkan sejarah matematika pada siswa sebagai usaha untuk memotivasi mereka dalam belajar matematika. Selain itu juga sebagai bahan referensi untuk memilih metode pembelajaran dan media yang baik dalam pembelajaran matematika terutama pada materi teorema Pythagoras, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif.