

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran wajib yang dipelajari dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Adanya matematika pada setiap jenjang pendidikan menunjukkan bahwa matematika itu penting, karena faktanya matematika banyak dimanfaatkan dalam kegiatan kehidupan sehari-hari, seperti ketika berbelanja dan mengatur keuangan. Hal ini sejalan dengan Tanujaya (2017) matematika adalah mata pelajaran yang paling penting dalam sistem Pendidikan di Indonesia yang diajarkan mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Selain itu pentingnya matematika juga terlihat dari banyaknya cabang ilmu yang menggunakan matematika. Sejalan dengan Fahrurrozi & Hamdi (2017) bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain dan pada perkembangannya tidak bergantung pada ilmu yang lain pula artinya banyak ilmu lain yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Oleh karena itu, matematika menjadi pembelajaran yang harus dipelajari dari awal jenjang baik pada pendidikan formal maupun pendidikan informal.

Pembelajaran matematika terlaksana dengan baik apabila tercapainya pembelajaran yang bermakna/ideal. Pembelajaran matematika yang bermakna berarti siswa tidak hanya menghafal rumus matematika, melainkan siswa dapat menggunakan pengetahuan yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah matematika dan untuk memahami konsep-konsep baru dengan mentransfer pengetahuan mereka untuk situasi dan masalah baru. Hal ini sejalan dengan Gazali (2016) belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi

baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Jadi, proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningfull learning*), sehingga konsep yang dipelajari dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan bahwa keadaan belajar matematika di sekolah belum terlaksana pembelajaran yang bermakna. Seperti hasil dari wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 13 Tanjung Jabung Timur yang mengatakan bahwa pertama, ketika proses pembelajaran siswa paham materi yang disampaikan, namun pada pertemuan selanjutnya siswa tidak lagi paham materi sebelumnya. Yang kedua, sebagian siswa hafal rumus matematika yang telah diajarkan, namun ketika menyelesaikan soal tidak paham menggunakan rumus tersebut. Menurut beliau hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang tidak paham konsep dan disebabkan karena kurangnya fasilitas yang kurang mendukung ketika proses pembelajaran.

Salah satu materi matematika yang masih terdapat kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa ketika mempelajarinya adalah materi geometri datar, khususnya mengenai bangun datar segiempat dan segitiga. Sama halnya dengan pengakuan salah satu guru matematika di SMP Negeri 13 Tanjab Timur bahwa siswa sulit membedakan rumus keliling dan luas antara satu bangun datar dengan bangun datar yang lainnya.

Karena matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki tingkat keabstrakan tinggi, maka perlu melibatkan hal-hal kontekstual sebagai jembatannya. Salah satu hal kontekstual yaitu mengenai budaya sekitar. Budaya

sekitar ini diharapkan dapat dijadikan ide untuk membantu siswa dalam memahami konsep segiempat dan segitiga. Budaya sekitar yang banyak diketahui oleh siswa diartikan bahwa siswa telah memiliki skema pengetahuan mengenai budaya tersebut, sehingga ketika siswa mendapat materi baru yang disampaikan dengan melibatkan budaya tersebut, maka siswa akan menggunakan skema pengetahuan budaya tersebut dengan materi yang diajarkan oleh guru. Skema pengetahuan inilah yang dapat dijadikan jembatan dalam proses memahami konsep segiempat dan segitiga. Skema Menurut Syamsuri (2016) skema merupakan suatu sistem dalam pikiran manusia yang bertugas memahami pengetahuan, mempresentasikan pengetahuan, dan menggunakan pengetahuan tersebut. Skema pengetahuan mengandung semua informasi dan hubungan-hubungan tentang suatu konsep.

Beberapa budaya yang ada di provinsi Jambi yaitu rumah adat dari berbagai kabupaten di provinsi Jambi, candi muaro jambi dan batik jambi. Pada masing-masing budaya Jambi tersebut terdapat penerapan konsep macam-macam segiempat dan segitiga, diantaranya ada bangun datar persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang dan segitiga. Sependapat dengan hal tersebut Arya Wulandari & Rahayu Puspawati (2016) mengemukakan bahwa matematika telah menjadi bagian dari kebudayaan manusia selama berabad-abad. Berbagai produk budaya warisan leluhur menampilkan kreativitas seni yang mengandung unsur matematika. Contohnya pada motif batik yang mengandung bentukan geometri dua dimensi, ornamen ukiran maupun bentuk arsitektur pada rumah adat yang mengandung bentukan geometri tiga dimensi.

Warisan budaya tersebut sebagai inspirasi untuk dikembangkan sesuai dengan konteks masa kini.

Pengintegrasian matematika dan budaya ini membuat siswa tidak hanya mendapatkan materi yang diajarkan oleh guru, tetapi juga dapat menambah nilai karakter siswa dalam melestarikan budaya Indonesia. Mengenai pengintegrasian matematika dan budaya Wahyuni, dkk (2013) menyatakan bahwa salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika. Menurut Noto, dkk (2018) etnomatematika adalah matematika yang tumbuh dan berkembang serta dipengaruhi oleh budaya.

Penelitian mengenai penerapan etnomatematika dalam pembelajaran telah dilakukan oleh Laurens (2016) yang hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan pembelajaran berbasis etnomatematika. Selain itu, penelitian oleh Prambanan, dkk (2018) menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika dapat memberi solusi kepada guru matematika untuk melakukan inovasi pembelajaran matematika, mampu meningkatkan berpikir kritis siswa, mampu meningkatkan pemahaman matematika siswa, serta mampu meningkatkan upaya siswa mengkonstruksi konsep dan struktur matematika.

Selain dengan pemanfaatan skema pengetahuan siswa mengenai budaya sekitar, diharapkan dengan teknologi juga dapat mempermudah siswa dalam mempelajari matematika. Sejalan dengan hal tersebut Darmawan (2015) bahwa teknologi adalah hal yang dapat mempermudah berbagai kehidupan manusia, salah satunya yaitu dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Surjono (2010) saat ini istilah teknologi pembelajaran

bergeser menjadi teknologi informasi, teknologi komunikasi, dan teknologi informasi dan komunikasi, dimana UNESCO secara resmi menggunakan istilah *Information and Communication Technology* (ICT). Di Indonesia istilah ICT tersebut diadopsi menjadi teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK). Menurut Siahaan (2010) walaupun penggunaan teknologi seperti komputer dan internet ditekankan, namun TIK bukan berarti hanya terbatas pada penggunaan alat elektronik canggih saja melainkan juga mencakup alat-alat yang konvensional, seperti bahan tercetak, kaset audio, dan sebagainya.

Teknologi bahan tercetak yang diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan sarana yang dapat mempermudah terbentuknya interaksi antara guru dengan peserta didik. Oleh karena itu, LKPD berpengaruh terhadap hasil pembelajaran. Seperti yang ditunjukkan dari hasil penelitian Annafi (2015) bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKPD efektif meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik.

Dalam proses belajar agar tercipta pembelajaran yang membuat siswa aktif dan memperkuat retensi ingatan siswa perlu digunakan pendekatan yang tepat. Pendekatan yang diharapkan dapat menciptakan pembelajaran tersebut yaitu pendekatan saintifik. Menurut Emy, dkk (2017) pada pendekatan saintifik terdapat proses kognitif yang dilakukan melalui proses penemuan yang akan memperkuat retensi ingatan siswa. Pendekatan saintifik juga merupakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 (Fuadi et al., 2016) bahwa tujuan pembelajaran matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan

scientific (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan atau dikenal dengan 5M.

Penelitian mengenai pendekatan saintifik telah dilakukan oleh Nengah (2020) yang menyatakan bahwa pendekatan saintifik sangat membantu untuk meningkatkan keaktifan peserta didik. Erny, Saleh Haji, (2017) juga telah melakukan penelitian mengenai pendekatan saintifik yang hasil penelitiannya menyatakan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Penggunaan pendekatan pembelajaran dan pemanfaatan teknologi yang memadai yang sesuai dengan konten (materi) seperti yang telah dijabarkan di atas terangkum dalam sebuah kerangka kerja TPACK. Technological, pedagogical and content knowledge (TPACK) merupakan kerangka kerja mengenai pengetahuan-pengetahuan yang diperlukan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran secara efektif (Koehler, Mishra, & Cain, 2013). Beberapa penelitian tentang efek dari TPACK *Framework* di kelas telah dilakukan dan menghasilkan efek yang baik, yaitu hasil penelitian oleh Rafi & Sabrina (2019) menyatakan bahwa pengintegrasian TPACK dalam pembelajaran transformasi geometri dapat mengembangkan profesionalitas guru matematika melalui kegiatan workshop penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran transformasi geometri SMA. Penelitian oleh Aminah et al. (2020) menyatakan bahwa TPACK *Framework* dapat membantu meningkatkan profesionalitas seorang guru.

Berdasarkan uraian yang telah dihabarkan di atas, pembelajaran matematika dengan memanfaatkan skema pengetahuan budaya sekitar dan teknologi yang memadai, serta pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan konten/materi diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, dimana pembelajaran seperti itu terangkum dalam kerangka kerja TPACK yang diharapkan mampu mencapai pembelajaran matematika yang ideal. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **Integrasi Etnomatematika dalam TPACK *Framework* dengan *Science Approach* untuk Materi Geometri Datar.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh integrasi etnomatematika dalam TPACK *framework* dengan *Science Approach* materi segiempat dan segitiga terhadap hasil belajar ranah kognitif siswa SMP?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan tidak meluas, penelitian ini hanya terbatas pada melihat hasil belajar ranah kognitif siswa SMP dengan menggunakan integrasi etnomatematika dalam TPACK *framework* dengan *Science Approach* materi segiempat dan segitiga.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari penerapan pembelajaran dengan integrasi

etnomatematika dalam *TPACK framework* dengan *Science Approach* pada materi segiempat dan segitiga.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya:

1. Bagi Pendidikan

a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi agar adanya perubahan sistem kurikulum matematika sekolah berdasarkan budaya lokal setempat yang berasal dari budaya setiap etnik di Indonesia, sehingga diharapkan mampu meningkatkan pendidikan matematika di Indonesia.

b) Penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi terhadap penelitian Etnomatematika dan *TPACK framework* di Indonesia, dalam hal mengungkap keterkaitan antara matematika dengan budaya asli Indonesia dalam *TPACK framework*.

2. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menjadi panduan bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengungkap aspek-aspek matematika pada domain etnomatematika dan *TPACK framework*.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat mengubah argumen masyarakat yang memandang bahwa matematika tidak berkaitan dengan budaya. Dengan perubahan tersebut, diharapkan siswa di dalam proses pembelajaran matematika tidak akan lagi merasa takut atau merasa sukar belajar matematika.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan atau kurang jelasan makna, berikut ini adalah istilah penting dalam penelitian :

1. Etnomatematika adalah suatu cara yang digunakan untuk mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas atau budaya daerah sekitar sehingga memudahkan seseorang untuk memahami.
2. TPACK *framework* adalah kerangka kerja pengetahuan tentang penggunaan teknologi yang tepat pada pedagogik yang sesuai untuk mengajarkan suatu konten dengan baik
3. Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses pembelajaran yang telah dilakukan berulang-ulang. Kategori hasil belajar ada 3, yaitu pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan sikap (afektif). Dalam penelitian ini lebih difokuskan kepada pengetahuan.