

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika memegang peran penting dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan jangka panjang. Matematika sebagai ilmu utama yang tidak dapat dipisahkan dengan ilmu lainnya termasuk dengan kehidupan sehari-hari. Banyak permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan melalui kemampuan matematis. Namun saat ini, seringkali kebermanfaatan matematika dalam kehidupan sehari-hari belum banyak dirasakan. Matematika hanya dianggap sebagai ilmu untuk berhitung saja. Namun pada dasarnya, pola pikirlah yang sesungguhnya ingin dibentuk dalam belajar matematika.

Berpikir merupakan konsep yang memiliki cakupan luas dan relatif abstrak, sehingga seringkali diartikan dalam berbagai versi atau variasi definisi (Hamers et al., 1999). Dikarenakan berpikir ini memiliki cakupan luas dan relatif abstrak, sehingga berpikir matematis juga tergolong relatif abstrak. Hal inilah yang menyebabkan manfaat belajar matematika menjadi tidak terasa dan tertutupi oleh kesan abstrak yang melekat pada matematika.

Matematika adalah ilmu tentang kepastian dan keyakinan, dapat diterima oleh akal sehat, berbeda dengan ilmu lainnya, merupakan sebuah aktivitas dan realita, dan matematika merupakan suatu konsep (Freudenthal, 2002). Berdasarkan definisi tersebut dapat diketahui bahwa matematika pada dasarnya dapat dikuasai oleh siapa saja karena dapat diterima oleh akal sehat dan merupakan ilmu tentang sesuatu yang pasti dan dapat diyakini kebenarannya. Oleh karena itu, matematika pada dasarnya ada di sekeliling kita. Matematika ada di sekitar lingkungan kehidupan kita. Matematika sangat dekat dengan kehidupan kita. Matematika bukan sesuatu yang baru dan memberatkan karena matematika adalah suatu aktivitas khususnya aktivitas berpikir.

Sisi lain menunjukkan bahwa, pada kenyataannya tidak jarang kita temui siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Begitupun

Indah Widiati, 2021

ASSESSMENT AS LEARNING DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA

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

dengan mahasiswa calon guru matematika yang kelak akan menjadi guru matematika. Agar konsep matematika dapat dipahami dengan baik oleh siswa, maka guru juga perlu memiliki keterampilan mengajarkan konsep matematika yang baik (Arslan, 2018).

Mahasiswa juga perlu memahami bahwa kelak dalam mengajarkan matematika, tidak hanya harus menguasai materi/konsep matematika saja, namun juga menguasai penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran. Penilaian tidak dapat dilepaskan dalam proses pembelajaran. Mahasiswa juga perlu memahami bagaimana merancang penilaian dalam proses pembelajaran termasuk merancang soal tes matematika.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ghaicha (2016) bahwa penilaian merupakan suatu alat yang dapat meningkatkan pembelajaran siswa atau bahkan melemahkan pembelajaran siswa. Dalam pembelajaran matematika, penilaian juga berfungsi untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam belajar matematika dan bagi guru penilaian berfungsi untuk memantau kemajuan siswa dalam memahami konsep matematika yang diajarkan (Rosentein et al., 1996). Penilaian juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mendukung proses pembelajaran matematika agar terlaksana dengan baik (Bass, 2008).

Kenyataan menunjukkan bahwa, penilaian tidak dilakukan dengan baik dalam kerangka pendidikan di semua aspek, dan konsep penilaian ini juga tidak dipahami dengan baik. Hal tersebut juga sejalan dengan yang diungkapkan oleh Dufournaud & Piper (2010) & (Ministry of Education, 2010) yaitu tujuan utama dari penilaian dan evaluasi adalah untuk meningkatkan pembelajaran siswa.

Selain daripada itu, penilaian juga memiliki peranan penting untuk mengetahui kebutuhan belajar siswa dan untuk mengetahui cara mengatasi kesulitan atau permasalahan belajar siswa sehingga hal tersebut dapat meningkatkan pembelajaran (Kesianye, 2015). Penilaian tidak hanya berguna untuk guru, tetapi berguna juga untuk siswa.

Hal ini diperkuat oleh adanya pernyataan bahwa penilaian merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh guru maupun siswa dalam melakukan penilaian terhadap diri mereka sendiri, dan memberikan informasi yang diperlukan sebagai

umpan balik untuk memodifikasi proses pembelajaran dimana mereka terlibat (Black & Wiliam, 2010). Hal serupa juga diungkapkan oleh (Bialik et al., 2016) yang menyimpulkan bahwa guru harus melakukan penilaian dengan cara yang menstimulus siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan tugas tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa penilaian memegang peranan penting dalam pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana yang telah diungkapkan bahwa penilaian dapat menguatkan atau melemahkan pembelajaran, maka hal ini dapat mengakibatkan dua kondisi berbeda. Jika penilaian dilakukan dengan proses yang benar, maka penilaian dapat meningkatkan pembelajaran siswa begitu juga dengan pembelajran mahasiswa. Sebaliknya, jika penilaian tidak dilakukan dengan proses yang benar, maka penilaian dapat melemahkan pembelajaran siswa maupun mahasiswa.

Hal lain yang mempengaruhi penilaian adalah pemahaman terhadap penilaian tersebut. Jika penilaian dipahami dengan baik, maka prosesnya akan berjalan dengan baik. Namun sebaliknya, jika penilaian tidak dipahami dengan baik, maka proses penilaian tidak akan berjalan dengan baik. Pemahaman terhadap penilaian ini penting sebelum melakukan proses penilaian. Hal ini bertujuan agar proses penilaian dapat dilakukan dengan maksimal. Dengan demikian, penilaian dapat menjalankan fungsinya dalam mengatasi kesulitan belajar siswa dan kebutuhan belajar siswa dapat difasilitasi dan diatasi dengan baik oleh guru.

Saat ini, penilaian yang dilakukan terus berkembang. Penilaian yang dilakukan diharapkan tidak hanya meningkatkan pembelajaran siswa, namun dapat meningkatkan kreativitas, membangun kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah, dan mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, penilaian diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak sekedar mengukur domain faktual, konseptual, atau prosedural saja, namun juga mengukur domain metakogitif (Kemendikbud, 2017).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat distimulus melalui soal HOTS. Berdasarkan Taksonomi Anderson dan Krathwohl (Anderson & Krathwohl, 2001), maka soal HOTS meliputi 3 level yaitu level C4 (*analyzing*), C5 (*evaluating*), dan

dalam menjalani kehidupan jangka panjang. Jika soalnya dilengkapi dengan pertanyaan bahwa: “Jika jumlah penjualan kendaraan bermotor terus meningkat setiap tahunnya, dampak apa yang akan dirasakan masyarakat terutama dalam aspek lingkungan?”. Melalui pertanyaan tersebut, akan memunculkan perasaan bertanggungjawab terhadap lingkungan berdasarkan kuantitas kendaraan bermotor yang semakin meningkat. Hal ini juga akan memunculkan rasa kepedulian dan empati terhadap lingkungan. Sikap seperti inilah yang diharapkan dapat muncul dari rancangan soal-soal tes matematika. Sehingga tidak hanya semata soal matematika yang bersifat kognitif, namun ada muatan afektif di dalamnya.

Soal tes matematika merupakan bagian dari instrumen penilaian. Soal tes matematika dapat berbentuk pilihan ganda maupun uraian. Soal tes matematika tersebut dapat berupa soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari maupun bukan soal aplikasi. Soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari ini meliputi aplikasi dalam berbagai bidang. Misalnya soal tes matematika yang dihubungkan dengan aspek budaya. Aspek atau domain lain yang bisa diterapkan dalam rancangan soal tes matematika adalah domain sosial, ekonomi, dan lingkungan. Domain ini relevan dengan domain yang diintegrasikan pada program *Education for Sustainable Development* yang meliputi domain sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Matematika sebagai bagian dari pendidikan, sudah selayaknya mendukung terwujudnya pencapaian tujuan ESD. Oleh karena itu, hendaknya dalam pembelajaran matematika sudah mulai dibiasakan memperkenalkan dan menerapkan hal-hal yang terkait dengan aplikasinya dalam bidang sosial, ekonomi, dan lingkungan. Penerapan ESD dalam pembelajaran matematika membutuhkan usaha yang lebih besar lagi dikarenakan banyak pihak yang belum terbiasa dalam menerapkan matematika ke dalam tiga domain ESD tersebut.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan melalui wawancara terhadap 1 orang guru matematika dan pemberian angket kepada 13 orang guru matematika, diperoleh informasi bahwa guru matematika kesulitan dalam merancang soal tes matematika berbentuk uraian terutama soal uraian yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan ini disebabkan karena guru mengalami kesulitan dalam mencari ide yang relevan dan kesulitan menghubungkan antara materi/konsep matematika dengan konteksnya dalam

kehidupan sehari-hari. Guru merasa memerlukan banyak waktu untuk menyusun instrumen tes matematika berbentuk uraian yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengalaman guru juga diperoleh informasi bahwa siswa juga mengalami kesulitan jika diberikan soal uraian yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan siswa harus memahami soal dengan baik dan benar, kemudian menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan berdasarkan konsep matematika yang telah dipelajari. Jika siswa salah dalam memahami soal yang diberikan, maka siswa akan salah juga dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Oleh karena itu, guru jarang merancang soal tes matematika berbentuk uraian yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

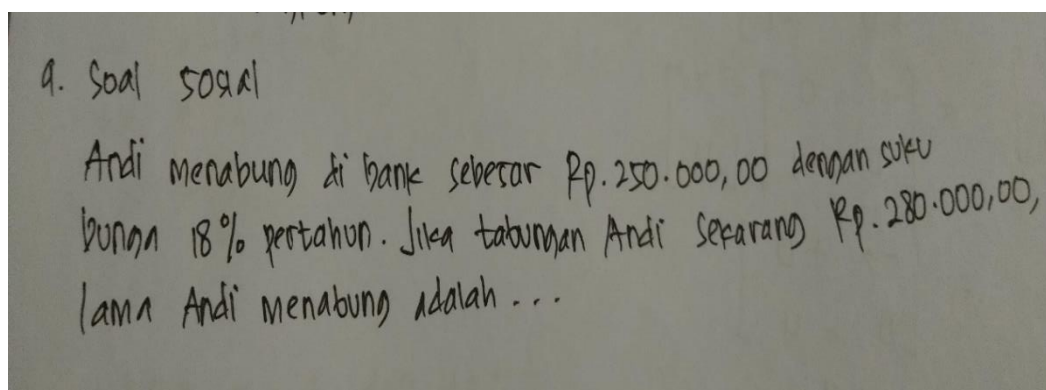
Selain itu, peneliti juga melakukan studi pendahuluan lainnya yaitu melakukan wawancara kepada 4 orang mahasiswa Pendidikan Matematika yang telah mengontrak matakuliah evaluasi pembelajaran. Melalui wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam merancang soal tes matematika berbentuk uraian yang merupakan aplikasi dalam kehidupan. Alasan yang diberikan sama halnya dengan alasan yang diungkapkan oleh guru matematika yang diwawancarai oleh peneliti.

Peneliti juga meminta mahasiswa tersebut untuk merancang soal matematika uraian berupa aplikasi dalam kehidupan, dan diperoleh data bahwa tidak semua mahasiswa mampu merancang soal uraian yang merupakan aplikasi. Peneliti meminta mahasiswa merancang soal matematika berbentuk uraian yang diaplikasikan dengan konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan. Ternyata mahasiswa kesulitan dalam merancang soal yang diaplikasikan dengan konteks sosial dan lingkungan.

Domain lainnya adalah domain ekonomi. Mahasiswa tidak terlalu kesulitan dalam merancang soal matematika dengan konteks ekonomi dikarenakan banyak materi matematika yang dapat dihubungkan dengan konteks ekonomi. Banyak permasalahan ekonomi yang dapat diangkat sebagai permasalahan matematika. Namun lain halnya dengan masalah sosial dan lingkungan. Mahasiswa kesulitan dalam menemukan ide yang relevan dengan konsep matematikanya. Soal tes

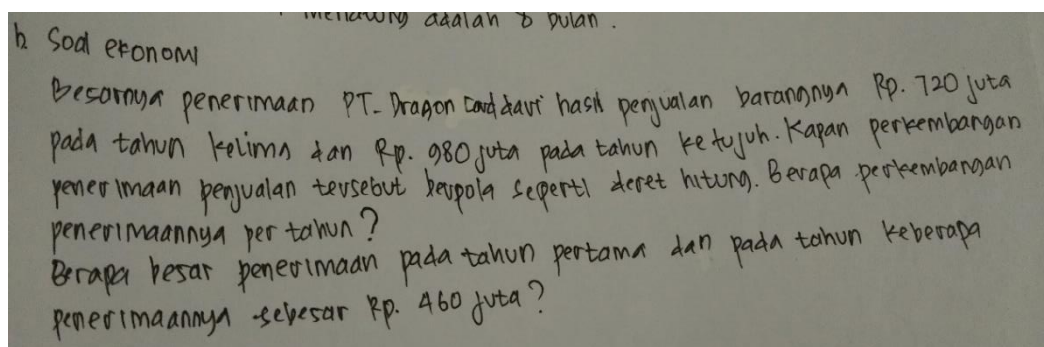
matematika terkait aspek ekonomi juga hanya berupa permasalahan matematika biasa tanpa ada nilai-nilai di dalamnya, seperti rasa empati, tanggungjawab, kejujuran, dan sebagainya.

Contoh soal tes matematika yang dirancang oleh mahasiswa yang telah mengontrak matakuliah evaluasi pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut:



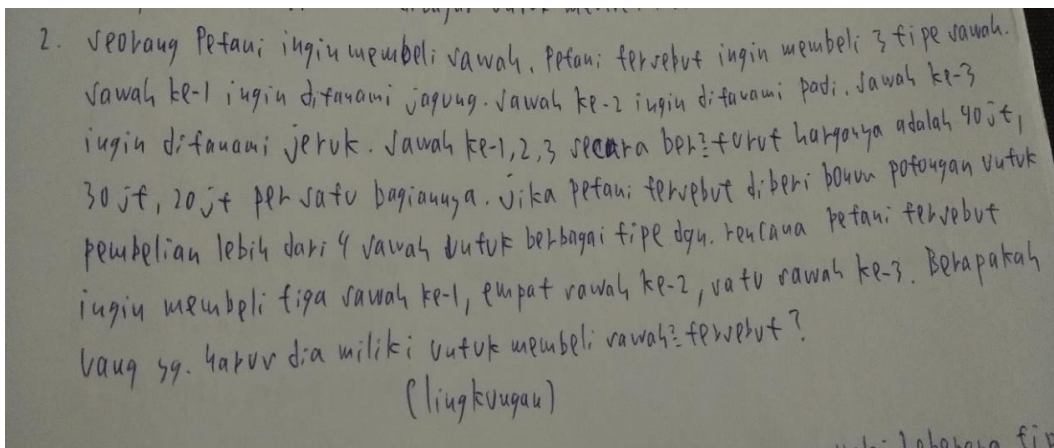
Gambar 1.2. Soal Tes Matematika Rancangan Mahasiswa yang Telah Mengontrak Matakuliah Evaluasi Pembelajaran (Domain Sosial)

Berdasarkan Gambar 1.2 diketahui bahwa yang dimaksud aplikasi soal matematika dalam domain sosial adalah konteks menabung. Mahasiswa mengartikan menabung adalah sebuah aktivitas sosial. Namun pada rancangan soal ini, belum terdapat unsur yang dapat memotivasi siswa (pembaca soal) untuk menabung. Jika rancangan soal tersebut ditambahkan dengan 1 pertanyaan lagi yaitu: "Berdasarkan soal tersebut, apakah ada manfaat yang dirasakan dari menabung?" Dengan tambahan pertanyaan tersebut, diharapkan siswa akan memikirkan manfaat menabung dan termotivasi untuk menabung.



Gambar 1.3. Soal Tes Matematika Rancangan Mahasiswa yang Telah Mengontrak Matakuliah Evaluasi Pembelajaran (Domain Ekonomi)

Berdasarkan Gambar 1.3 diketahui bahwa konteks domain ekonomi yang digunakan adalah penerimaan dana suatu PT. Konteksnya relevan dengan domain ekonomi. Namun sama halnya dengan domain sosial, bahwa pada rancangan soal ini tidak memuat unsur karakter yang menimbulkan keinginan pembaca (siswa) untuk bisa melakukan kegiatan ekonomi yang positif dan bermanfaat. Dengan demikian, rancangan soal ini sudah mengaplikasikan soal matematika ke dalam domain ekonomi namun belum merupakan soal matematika berbasis ESD.



Gambar 1.4. Soal Tes Matematika Rancangan Mahasiswa yang Telah Mengontrak Matakuliah Evaluasi Pembelajaran (Domain Lingkungan)

Berdasarkan Gambar 1.4. diketahui bahwa domain lingkungan yang dimaksud adalah penggunaan unsur sawah dalam kalimat soalnya. Jadi dalam hal ini, domain lingkungan hanya berupa penggunaan konteks lingkungan saja tanpa ada memasukkan nilai karakter di dalamnya. Pada rancangan soal ini juga tidak ada unsur yang dimunculkan secara tersirat agar pembaca soal (siswa) memiliki kesadaran dalam menjaga lingkungan dan memiliki kepekaan terhadap lingkungan sekitar.

Berdasarkan hal tersebut, penting untuk menggali informasi lebih banyak lagi tentang kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam merancang soal tes matematika terutama soal tes matematika berbentuk uraian yang diaplikasikan dalam kehidupan. Pada penelitian ini peneliti memfokuskan pada aplikasi matematika dalam domain sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hal ini didasarkan oleh filosofi *Education for Sustainable Development* (ESD) dimana ESD ini berfokus pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. ESD memiliki 17 tujuan yang dikenal

dengan *Sustainable Development Goals* (SDG's). Untuk mewujudkan tujuan ini, semua disiplin ilmu harus saling bersinergi termasuk matematika. Matematika dapat mengambil peran untuk mewujudkan tujuan *Sustainable Development* tersebut.

Oleh karena banyaknya peran yang bisa diambil, matematika dapat mengambil peran melalui membiasakan siswa-siswa dengan permasalahan matematika yang dihubungkan dengan domain sosial, ekonomi, dan lingkungan dan kemudian mengintegrasikan nilai karakter di dalam rancangan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh KTT Dunia tentang Laporan Pembangunan Berkelanjutan (2002) berpendapat bahwa pembangunan berkelanjutan meliputi tiga domain, yaitu (1) domain sosial; (2) domain ekonomi; (3) domain lingkungan (Festus, 2015). Domain sosial bertujuan untuk mengurangi kemiskinan, meningkatkan kualitas pendidikan, kesehatan, kesejahteraan masyarakat, dan meningkatkan ketelibatan pemberdayaan. Domain ekonomi bertujuan untuk mendukung kemakmuran masyarakat, dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi. Domain lingkungan bertujuan untuk mengurangi polusi, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, mengurangi dampak industrialisasi, mengurangi dampak aktivitas manusia, dan berusaha untuk mencapai penggunaan sumber daya yang berkelanjutan untuk mendukung generasi mendatang.

Dikarenakan adanya rancangan soal tes matematika yang diaplikasikan pada domain sosial, ekonomi, dan lingkungan, maka diharapkan siswa terbiasa untuk menyelesaikan masalah matematika yang tidak hanya menyelesaikan masalah matematika, mencari solusi masalah matematika yang diberikan namun juga membiasakan siswa agar lebih memaknai secara tersirat masalah matematika. Makna tersirat tersebut meliputi timbulnya rasa empati terhadap sosial, memiliki kepekaan terhadap permasalahan ekonomi, dan memiliki tanggungjawab terhadap lingkungan. Oleh karena itu, rancangan soal yang dihasilkan ini dapat mendukung tercapainya tujuan *Sustainable Development*.

Hasil lainnya diperoleh peneliti dari angket yang diberikan kepada 13 guru matematika yaitu sebagian besar guru matematika belum mengenal tentang ESD apalagi tentang tujuan yang ingin dicapai oleh ESD. Oleh karena itu guru matematika belum menerapkan ESD dalam proses pembelajaran.

Kemudian guru matematika juga mengatakan bahwa kreativitas dalam merancang soal tes matematika itu penting. Namun guru-guru mengakui masih mengalami kesulitan untuk membuat soal yang kreatif. Guru biasanya mengambil soal dari buku paket matematika atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang ada kemudian dimodifikasi. Hal ini dikarenakan siswa juga mengalami kesulitan jika soal tes yang diberikan tidak pernah diberikan sebelumnya pada contoh soal maupun latihan. Oleh karena itu juga, seringkali guru matematika hanya mengambil soal atau meniru soal yang ada pada buku paket matematika maupun LKS matematika. Hal ini dikarenakan kurangnya kreativitas guru matematika dalam merancang soal tes matematika. Padahal seharusnya, pengajaran yang baik adalah pengajaran yang kreatif (Bramwell et al., 2011). Kreativitas dalam melakukan pengajaran ini penting dikarenakan melalui kreativitas mengajar ini guru dapat menarik perhatian siswa untuk melakukan proses pembelajaran yang baik (Chee et al., 2016).

Selain dari hasil angket tersebut, ada juga hasil penelitian terkait yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Sipayung et al., (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam melakukan pemecahan masalah menunjukkan hasil yang kurang baik. Hal ini dianalisis berdasarkan tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. Hasil penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Zulfia (2016) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa secara umum masih rendah.

Dua hasil penelitian tersebut dilakukan dengan subjek penelitian yaitu siswa. Namun hal ini menjadi dasar bagi peneliti untuk memiliki pandangan awal bahwa mahasiswa juga mengalami kesulitan yang sama. Hal ini dikarenakan bahwa mahasiswa juga sebelumnya adalah siswa yang telah mengalami proses belajar terlebih dahulu di tingkat sekolah. Hal yang diperoleh siswa ketika mengikuti pembelajaran di sekolah, akan dibawa ke jenjang yang lebih tinggi lagi.

Sebagai mahasiswa calon guru tentunya harus bisa memiliki keterampilan berpikir kreatif yang baik. Hal ini bertujuan agar kelak ketika sudah menjadi guru, dapat memaksimalkan keterampilannya dalam menstimulus siswa untuk dapat memiliki keterampilan berpikir kreatif yang baik pula. Hal ini didukung oleh

pernyataan Coelho (2015) bahwa bagi seorang guru, kemampuan berpikir kreatif menjadi perhatian penting sehingga guru dapat merancang desain pembelajaran dengan baik untuk membangkitkan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Selain daripada itu, Sriraman (2005) mengatakan bahwa memupuk kreativitas bukanlah hal yang biasa diterapkan oleh guru. Oleh karena itu, perlu memperkenalkan keterampilan berpikir kreatif ini kepada mahasiswa calon guru khususnya mahasiswa calon guru matematika agar kelak mereka dapat memupuk kreativitas siswanya khususnya ketika belajar matematika.

Proses kreatif guru muncul dari interaksi antara karakteristik pribadi mereka, termasuk kecerdasan pribadi, motivasi, nilai-nilai dan masyarakat tempat mereka bekerja dan hidup. Proses-proses ini menghasilkan beragam hasil. Kreativitas dalam pengajaran juga meliputi kreativitas dalam merancang instrumen tes matematika. Namun, masih sedikit yang meneliti tentang kreativitas guru (Bramwell et al., 2011).

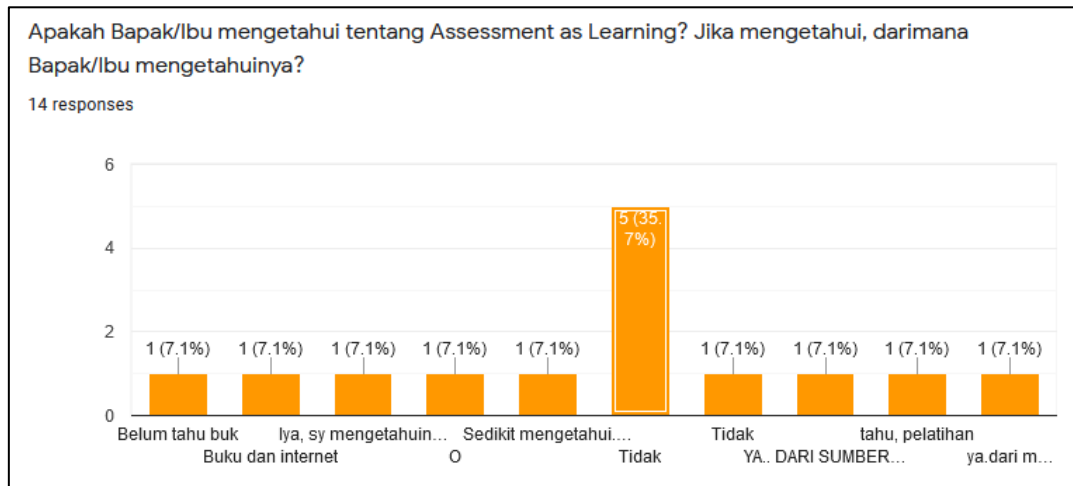
Sebagaimana yang telah diungkapkan bahwa kreativitas dalam merancang instrumen tes matematika juga merupakan bagian kreativitas dalam pengajaran. Kreativitas tersebut dapat terwujud melalui kreativitas dalam memilih permasalahan matematis yang diangkat menjadi tema dalam soal tes tes tersebut. Permasalahan matematis berupa aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dapat juga selaras dengan domain ESD. Penggunaan domain ESD dalam rancangan soal tes matematika akan bersinergi dalam mengembangkan kreativitas guru dalam merancang soal tes matematika.

Peneliti menggunakan *Assessment as Learning* dalam menunjang keterampilan berpikir kreatif mahasiswa, dimana proses yang dilakukan mahasiswa dalam merancang *Assessment as Learning* juga mendukung kepada keterampilan berpikir kreatifnya. *Assessment as learning* dilakukan mahasiswa dengan cara refleksi terhadap kinerja yang mereka lakukan sendiri, kemudian mengecek dan mengkritisi kebenaran soal, serta kunci jawaban yang mereka rancang. Proses refleksi ini dilakukan mahasiswa sebanyak dua tahap, yaitu penilaian oleh diri sendiri (*self-assessment*) dan penilaian yang dilakukan oleh teman sejawat (*peer-assessment*).

Terdapat 4 aspek keterampilan pada pendidikan abad 21 yaitu kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi (Bialik et al., 2016). Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa keempat keterampilan tersebut sebaiknya dikuasai dengan baik. Jikalau keterampilan tersebut belum dikuasai dengan baik, setidaknya dapat diamati dan dianalisis proses yang dilakukan selama melakukan keterampilan tersebut. Sehingga dapat dianalisis apa saja kesulitan yang dialami, apa saja yang harus dikembangkan lebih lanjut, dan bagaimana untuk mendukung berkembangnya keterampilan ini.

Ketika melakukan proses penilaian, satu dari beberapa cara yang dapat memunculkan keterampilan berpikir kreatif adalah dengan cara mahasiswa melakukan penilaian diri sendiri. Penilaian yang dilakukan oleh diri sendiri ini dapat berfungsi sebagai pembelajaran. Oleh karena itu, penilaian seperti ini dikenal sebagai *Assessment as Learning* (AaL). Seperti yang diungkapkan oleh (L. Earl & Katz, 2006) bahwa *Assessment as Learning* adalah suatu proses untuk mengembangkan dan mendukung metakognisi siswa. Siswa secara aktif ikut dalam proses penilaian. Oleh karena itu, siswa dapat memonitor pembelajaran mereka sendiri. Jika siswa saja diharapkan mampu memonitor pembelajaran mereka sendiri, maka sudah seharusnya mahasiswa pun dapat memonitor pembelajaran mereka sendiri, terlebih lagi mahasiswa calon guru.

Peneliti menggali fenomena yang terjadi di lapangan dengan melakukan studi pendahuluan kepada guru matematika terkait pemahaman mereka terhadap *Assessment as Learning*. Peneliti mengumpulkan data melalui angket. Berikut adalah hasil yang diberikan oleh 13 orang guru matematika terkait pemahamannya terhadap *Assessment as Learning*:



Gambar 1.5. Hasil Angket 14 Orang Guru Terkait Pemahamannya terhadap *Assessment as Learning*

Berdasarkan Gambar 1.5 diketahui bahwa sebagian besar guru matematika tidak mengetahui tentang *Assessment as Learning*. Oleh karena hasilnya didominasi oleh ketidaktahuan guru matematika terhadap *Assessment as Learning*, maka peneliti beranggapan bahwa guru matematika tersebut belum pernah menggunakan atau menerapkan dalam proses pembelajaran khususnya ketika merancang soal tes matematika. Padahal telah diungkapkan bahwa melalui *Assessment as Learning* ini dapat mendukung metakognisi siswa karena siswa aktif dalam proses penilaian dan siswa dapat memonitor pembelajaran mereka sendiri. Hal ini tentunya juga berlaku untuk mahasiswa. Kondisi tersebut menjadi dasar peneliti untuk menggali informasi lebih dalam lagi dan peneliti juga ingin menyebarluaskan informasi atau pengetahuan tentang *Assessment as Learning* ini agar lebih banyak lagi guru matematika yang menggunakannya dalam proses pembelajaran.

Terlebih lagi untuk mahasiswa calon guru matematika, hal ini menjadi penting untuk membiasakan diri melakukan *Assessment as Learning* agar nanti ketika menjadi guru, mereka sudah terbiasa melakukannya dan dapat menerapkannya pula ke siswa yang mereka ajar. Mahasiswa pada dasarnya sudah dapat belajar secara mandiri, oleh karena itu juga diasumsikan sudah dapat melakukan penilaian sendiri. Namun kenyataan selama ini yang peneliti alami adalah, mahasiswa juga masih belum mandiri, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan juga senantiasa meminta validasi langsung kepada dosen. Hal ini dikarenakan penilaian yang biasanya dilakukan

Indah Widiati, 2021

ASSESSMENT AS LEARNING DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA

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

adalah penilaian dari guru ke siswa atau penilaian dari dosen ke mahasiswa. Belum banyak dilakukan penilaian oleh siswa terhadap dirinya sendiri atau penilaian oleh mahasiswa terhadap dirinya sendiri. Kalaupun ternyata siswa atau mahasiswa belum mampu melakukan penilaian diri sendiri dengan baik, maka tugas guru atau dosen lah yang menganalisis proses pelaksanaannya, mengapa belum berhasil, apa kesulitannya, dan lain sebagainya. Hal inilah yang mendasari peneliti untuk mengetahui bagaimana proses proses berpikir kreatif dan proses *Assessment as Learning* yang dilakukan mahasiswa calon guru matematika dalam merancang soal tes matematika berbasis ESD.

Peneliti juga mencari rujukan tentang bagaimana penerapan *Assessment as Learning* dalam proses pembelajaran. Bagaimana juga hasil yang diperoleh dengan menerapkan *Assessment as Learning* tersebut. Berdasarkan penelitian Pustaka (*literature review*) yang dilakukan oleh Prihantoro (2021) diperoleh informasi bahwa para penggagas *Assessment as Learning* seperti Dann (2002), L. M. Earl (2003), L. Earl & Katz (2006), Berrry (2008), Black & Wiliam (1998) menjelaskan tentang teori-teori *Assessment* yang meliputi *Assessment for Learning*, *Assessment of Learning*, dan *Assessment as Learning*. Namun penelitian yang dilakukan, serta tulisan yang dihasilkan pada bukunya tidak menjelaskan tentang perkembangan penerapan *Assessment* khususnya *Assessment as Learning*.

Masih berdasarkan hasil penelitian yang diungkapkan oleh Prihantoro (2021) yaitu beberapa peneliti seperti Torrance (2007) mengatakan bahwa ada pergeseran evaluasi dari *Assessment of Learning* dan *Assessment for Learning* menuju *Assessment as Learning*. Selain daripada itu, MacMath et al., (2010) mengatakan bahwa penerapan *Assessment as Learning* masih berorientasi pada produk bukan proses belajar. Hasil penelitian Volante (2010) memperkuat penjelasan di atas bahwa guru masih mengutamakan *Assessment of Learning* daripada *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*.

Beberapa penelitian lainnya juga menunjukkan hasil yang serupa dengan yang diungkap di atas. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penerapan *Assessment as Learning* dalam proses pembelajaran masih harus terus dikembangkan dikarenakan para pendidikan lebih cenderung menggunakan *Assessment of Learning* dan *Assessment for Learning*. Hal ini tentunya membuka

pelungan bagi para pendidik khususnya dalam bidang pendidikan matematika agar dapat mengembangkan dan menerapkan *Assessment as Learning* dalam pembelajaran.

Melalui proses merancang soal tes matematika yang dilakukan mahasiswa, diharapkan mahasiswa dapat melakukan proses berpikir kreatif untuk menghasilkan ide-ide kreatif pula dalam rancangan soal yang dihasilkan. Terlebih lagi soal tes matematika yang dirancang adalah soal tes matematika berbentuk uraian yang diaplikasikan dalam konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan sebagai perwujudan pencapaian tujuan *Sustainable Development Goals* yang dalam hal ini dikenal dengan *Education for Sustainable Development*. Kemudian, dalam merancang instrumen tes matematika tersebut juga dilakukan *Assessment as Learning* sebagai alat untuk melakukan penilaian diri sendiri yang berfungsi sebagai alat untuk merefleksikan proses atau aktivitas yang telah dilakukan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “*Assessment as Learning dan Keterampilan Berpikir Kreatif Berbasis Education for Sustainable Development Mahasiswa Calon Guru Matematika*”.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latarbelakang masalah yang telah diungkapkan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu “Menganalisis proses *Assessment as Learning* dan juga menganalisis proses berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika dalam merancang soal tes matematika berbasis ESD”. Alat ukur ini menjadi penting bagi guru dan calon guru matematika dalam merancang soal tes matematika khususnya yang terkait dengan *Education for Sustainable Development*. Melalui *assessment* ini pula dapat mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah menengah pertama dan atas.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pemaparan latarbelakang masalah, maka penelitian ini dipandu oleh beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

Indah Widiati, 2021

ASSESSMENT AS LEARNING DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA

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

1. Bagaimanakah proses berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika dalam merancang soal tes matematika berbasis *Education for Sustainable Development*?
2. Bagaimanakah rancangan soal tes matematika berbasis *Education for Sustainable Development* (ditinjau dari materi dan aplikasinya terhadap domain *Education for Sustainable Development*)?
3. Bagaimanakah level serta kriteria keterampilan berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika dalam merancang soal tes matematika berbasis *Education for Sustainable Development*?
4. Bagaimanakah rancangan *Assessment as Learning* yang dilakukan oleh mahasiswa calon guru matematika?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu:

- a. Bagi pengembangan keilmuan dalam Pendidikan Matematika
Hasil penelitian ini diharapkan dalam mengembangkan teori dalam Pendidikan matematika, khususnya dalam hal *Assessment as Learning* dan keterampilan berpikir kreatif berbasis ESD.
- b. Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar atau landasan bagi mahasiswa calon guru matematika dalam melakukan *assessment* khususnya dalam merancang soal tes matematika. Diharapkan mahasiswa calon guru terbiasa untuk menghasilkan rancangan soal tes matematika berbasis ESD dan menerapkan ilmu yang diperoleh pada penelitian ini Ketika nanti manjadi guru matematika.
- c. Bagi Guru
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi guru dalam menerapkan *Assessment as Learning* dalam proses pembelajaran serta menjadi dasar guru dalam merancang soal tes matematika berbasis ESD.
- d. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih menyukai matematika karena melalui rancangan soal yang dihasilkan pada penilaian ini ada integrasi nilai karakter di dalamnya. Selain daripada itu, diharapkan juga hasil penelitian ini dapat menjadi pijakan siswa dalam menerapkan ESD sehingga diharapkan siswa dapat mempertahankan kehidupan jangka panjangnya secara berkelanjutan.

e. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini adalah Langkah awal peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan dalam rangka mengembangkan konjektur yang ada sehingga akan diperoleh rancangan soal tes matematika berbasis ESD yang baku.

1.5 Definisi Operasional

Berikut diuraikan beberapa definisi operasional terkait dengan hal-hal yang menjadi fokus pada penelitian ini yaitu:

1. Rancangan soal tes matematika berbasis *Education for Sustainable Development* pada penelitian ini adalah soal tes matematika tingkat SMP dan SMA berbentuk uraian yang memuat domain sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk mewujudkan tercapainya tujuan *Sustainable Development*.
2. Berpikir kreatif yaitu kemampuan mahasiswa calon guru matematika untuk merancang soal tes matematika melalui beragam jenis penyajian dan bentuk soal uraian, sehingga memunculkan ide baru yang orisinal baik dari variasi konteks materi, variasi redaksi, variasi gambar, permasalahan yang digunakan, dan variasi pertanyaan dengan mengkaji berbagai situasi sosial, ekonomi, dan lingkungan.
3. *Assessment as Learning* yaitu penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa calon guru matematika secara individu (*Self-Assessment*) dan teman sejawat (*Peer-Assessment*) yang dilakukan mahasiswa ketika merancang soal tes matematika berbasis *Education for Sustainable Development* yang berfungsi sebagai bahan refleksi mahasiswa ketika merancang soal tes matematika.