

MENGANGKAT KEBUDAYAAN LOKAL DALAM PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA UNTUK BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SD

Nurina Hidayah, Nining Choiryanisa, Dwi Supriyanti

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan

Email: nurihidayah.matematika@gmail.com,

choiryanisa.nienk@gmail.com, dwisupriyanti30@gmail.com)

ABSTRACT

Mathematics for some students are a scary and boring lesson. There are many students who do not like mathematics. Through the Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) which is an adaptation of Realistic Mathematics Education (RME) with education in Indonesia. With the principles and characteristics of PMRI in learning Mathematics, can be developed students' creative thinking ability mathematically. So as to enable students to do creative activities in mathematics. Not only is the issue of lessons learned, Indonesian Nations are also experiencing problems that occur to many people. At the lowest level of elementary school is now many who do not know the local people from their respective regions due to rapid technological advances. PMRI-based learning, presenting the mathematical problems associated with local culture, can change students' perceptions of mathematics from difficult and tedious lessons into challenging and highly favored learning. PMRIs that promote local communities in Indonesia can introduce students to local education and foster students' ability to think creatively in students' math.

Keywords: PMRI, think creative, local culture

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Matematika merupakan pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Hudojo (2003:40-41) menyatakan bahwa matematika merupakan alat untuk mengembangkan cara berpikir seseorang, matematika yang bersifat abstrak, penalaran matematika yang bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan- hubungannya diatur secara logis. Permasalahan yang semakin kompleks dan perkembangan teknologi yang kini semakin berkembang pesat, mendorong dunia pendidikan termasuk pendidikan matematika untuk selalu berkembang. Oleh sebab itu, matematika perlu diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.

Dewasa ini banyak siswa yang mengalami kesulitan dan menunjukkan kinerja yang buruk dalam belajar matematika baik pada tingkat sekolah dasar, tingkat menengah bahkan sekolah tinggi. Jika dilihat dari hasil tes *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015, menggolongkan kemampuan

matematika kelas 4 SD di Indonesia pada kategori rendah dengan poin 397 dan berada di urutan 45 dari 50 negara (Mullis, et al, 2015). Dari hasil yang dicapai dapat disimpulkan bahwa rendahnya prestasi belajar matematika adalah salah satu penyebab anggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, menakutkan dan membosankan, sehingga banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika.

Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan mencari strategi yang cocok yang digunakan untuk meningkatkan pola berpikir kreatif matematis siswa. Salah satunya yaitu dengan menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan keadaan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika. Suryanto (Febian,dkk:2013:2) menyatakan bahwa Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia yaitu pendidikan matematika sebagai hasil adopsi serta adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah diselaraskan dengan kondisi budaya, geografis, dan kehidupan nyata masyarakat Indonesia.

PMRI dapat menyajikan masalah kontekstual yang di dalamnya dapat mengangkat kebudayaan lokal. Tujuannya agar tingkat berpikir kreatif siswa dapat berkembang dan mengenal kebudayaan lokal yang ada pada daerah masing-masing melalui pembelajaran matematika. Karena dewasa ini banyak dijumpai masalah lunturnya sifat cinta tanah air di kalangan generasi muda. Dapat ditunjukkan dengan perilaku generasi muda sekarang yang semakin tidak mengerti norma dan kebudayaan lokal di daerah masing-masing. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, banyak anak yang lebih memilih berdiam diri di rumah dan memainkan gadgetnya, dengan berbagai macam permainan yang tersedia di dalamnya. Kebiasaan seperti itu berakibat pada generasi muda yang lupa akan permainan tradisional yang kaya akan unsur kebudayaan lokal dan nilai kerjasama yang kuat.

Kemajuan teknologi yang pesat dan tidak dibarengi dengan filter yang baik, menjadikan generasi Indonesia dari tahun ke tahun semakin luntur. Dan tidak hanya pelajaran pendidikan kewarganegaraan yang mengangkat nilai budaya, namun pelajaran matematika juga ikut andil di dalamnya. Dengan mengangkat kebudayaan lokal dalam pembelajaran PMRI, diharapkan dapat menanamkan sifat cinta terhadap kebudayaan lokal daerah masing-masing dan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa sedini mungkin.

Artikel ini merupakan kajian teoritis yang akan memberikan kerangka konseptual mengenai penerapan pendekatan PMRI yang mengangkat kebudayaan lokal untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada tingkat sekolah dasar.

KAJIAN TEORI

Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

PMRI merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang merupakan sebuah teori domain-spesifik instruksional, yang menawarkan panduan sebagai instruksi yang bertujuan untuk mendukung peserta didik dalam membangun atau menciptakan kembali matematika dalam masalah yang berpusat pada pengajaran interaktif (Gravemeijer:1994:1999, dalam Afriansyah:2013:97).Teori ini sangat dipengaruhi oleh konsep Hans Freudenthal tentang "*mathematics as human activity*". Oleh karena itu, banyak kesempatan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik mereka untuk membangun pemahaman mereka sendiri.

PMRI mempunyai tujuan meningkatkan kecerdasan siswa dalam menghadapi dunia global dengan cara membuat siswa senang/tertarik belajar matematika. PMRI mengkolaborasikan pengetahuan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Menurut Gravemeijer (Rahayu:2017:155), pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*to reinvent*) serta penemuan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematis tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan "dunia riil".

Teori RME, instruksional matematika didasarkan pada persoalan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari sehingga matematika selalu menjadi bermakna bagi peserta didik. Situasi-situasi seperti ini yang perlu diperhatikan dimana peserta didik mengetahui bagaimana harus bertindak dan mengungkapkan alasan yang masuk di akal adalah sesuatu pengalaman yang nyata (Gravemeijer, 1994, dalam Afriansyah:2013:97-98).

Dalam pembelajaran RME siswa juga dituntut agar dapat berperan aktif dalam diskusi dan secara kreatif menemukan solusi dari permasalahan yang diajukan, saling berinteraksi dengan teman maupun dengan guru dan saling bertukar pikiran sehingga wawasan dan daya pikir mereka berkembang (Kusumawati:2013:111). Hal ini akan banyak membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sehingga ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan siswa dapat berpikir kreatif matematis untuk memecahkan masalah tersebut.

Menurut Freudenthal dalam Gravemeijer (Afriansyah:2013:98) dalam pembelajaran RME terdapat tiga prinsip yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian untuk instructional design yaitu: 1) *Guided reinvention and progressive mathematizing*, dimana siswa diberikan kesempatan untuk memberikan ide matematika dari proses belajar yang dialaminya. Sehingga mengandung konsep nyata bagi siswa di dalam kehidupan sehari-hari. 2) *Didactical Phenomenology*, dalam hal ini siswa diberikan suatu masalah yang sesuai dengan kehidupan nyata siswa. Dalam hal ini

cara matematis harus dijadikan dasar untuk mengangkat dari tingkat belajar matematika real ke tingkat belajar matematika secara formal. 3) *self – developed models*, dari situasi real ke situasi konkrit atau formal artinya siswa mampu membuat sendiri model untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Sedangkan Van den Heuvel (Marpaung:2010:2) merumuskan 6 prinsip RME yaitu Prinsip aktivitas, yaitu bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Si pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika. Si pembelajar bukan insan yang pasif menerima apa yang disampaikan oleh guru, tetapi aktif baik secara fisik, teristimewa secara mental mengolah dan menganalisis informasi, mengkonstruksi pengetahuan matematika. Prinsip realitas, yaitu pembelajaran seyogianya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik bagi siswa, yaitu dapat dibayangkan oleh siswa. Masalah yang realistik lebih menarik bagi siswa dari masalah-masalah matematis formal tanpa makna. Jika pembelajaran dimulai dengan masalah yang bermakna bagi mereka, siswa akan tertarik untuk belajar. Secara gradual siswa kemudian dibimbing ke masalah-masalah matematis formal.

Prinsip berjenjang, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematisasi memperoleh *insight* tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal. Model bertindak sebagai jembatan antara yang informal dan yang formal. Model yang semula merupakan model suatu situasi berubah melalui abstraksi dan generalisasi menjadi model untuk semua masalah lain yang ekuivalen.

Prinsip jalinan, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik. Konsep matematika adalah relasi-relasi. Secara psikologis, hal-hal yang berkaitan akan lebih mudah dipahami dan dipanggil kembali dari ingatan jangka panjang daripada hal-hal yang terpisah tanpa kaitan satu sama lain.

Prinsip interaksi, yaitu matematika dipandang sebagai aktifitas sosial. Kepada siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan hal itu serta menanggapi. Melalui diskusi, pemahaman siswa tentang suatu masalah atau konsep menjadi lebih mendalam dan siswa terdorong untuk melakukan refleksi yang memungkinkan dia menemukan *insight* untuk memperbaiki strateginya atau menemukan solusi suatu masalah.

Prinsip bimbingan, yaitu siswa perlu diberikan kesempatan untuk "menemukan kembali (*re-invent*)" pengetahuan matematika "terbimbing". Guru menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika mereka.

Menurut Marpaung (2010:3-10) karakteristik PMRI yang dikembangkan dalam kondisi sosial dan budaya Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Murid aktif, guru aktif (Matematika sebagai aktivitas manusia).
Dalam pembelajaran matematika, salah satu tugas guru ialah mendorong siswa aktif berbuat dan berpikir. Siswalah yang bertanggung jawab tentang hasil belajarnya, guru bertanggung jawab pada penciptaan kondisi belajar yang memungkinkan siswa belajar dengan baik.
2. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/realistik.
Siswa akan memiliki motivasi untuk mempelajari matematika bila dia melihat dengan jelas bahwa matematika bermakna atau melihat manfaat matematika bagi dirinya (dapat memenuhi kebutuhannya sekarang dan kelak). Salah satu manfaat itu ialah dapat memecahkan masalah yang dihadapi (khususnya masalah dalam kehidupan sehari-hari).
3. Guru memberi kesempatan pada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
Tidak hanya satu cara menyelesaikan masalah. Ada banyak cara, itu sangat tergantung pada struktur kognitif siswa (pengalamannya). Guru tidak perlu mengajari siswa bagaimana cara menyelesaikan masalah. Mereka harus berlatih menemukan cara sendiri untuk menyelesaikannya. Soal yang diberikan pada siswa hendaknya tidak jauh dari skema yang sudah mereka miliki dalam pikirannya. Dalam keadaan tertentu guru dapat membantu siswa dengan memberikan sedikit informasi sebagai petunjuk arah yang dapat dipilih siswa untuk dilalui. Itu dapat dilakukan dengan bertanya atau memberi komentar. Itupun sedapat mungkin dilakukan jika semua siswa tidak mempunyai ide bagaimana menyelesaikan masalah. Jika satu siswa mempunyai ide, hendaklah guru mendorong siswa tadi mensharingkan idenya kepada teman-temannya (interaksi). Soal-soal yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan dunia real atau bisa dibayangkan siswa, merupakan soal terbuka atau soal yang cara menyelesaikannya tidak tunggal.
4. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
Dengan menciptakan suasana yang menyenangkan dan menghargai anak-anak sebagai manusia (nguwongke wong) maka perlahan-lahan sikap dan motivasi siswa dapat dikembangkan dan hal ini akan memberikan dampak meningkatkan prestasi belajar mereka. Kami menyebut pendekatan ini pendekatan SANI (santun, terbuka dan komunikatif), yang pada dasarnya mempraktekkan "nguwongke wong". Cara-cara lain untuk menciptakan kondisi yang menyenangkan perlu dipikirkan guru. Belajar sambil bermain, belajar dengan duduk di lantai, belajar dalam kelompok, belajar di luar kelas atau di luar sekolah, membuat ruangan menarik, dan sebagainya adalah beberapa cara lain untuk membuat suasana belajar yang menyenangkan.

5. Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok (kecil atau besar).
Belajar dengan bekerja sama (sinergi) lebih efektif dari pada belajar secara individual. Karena dalam bekerja sama baik siswa dengan siswa atau siswa dengan guru terdapat interaksi satu sama lain dan saling bertukar pikiran atau ide satu sama lain. Selain itu interaksi dan negosiasi antara siswa dengan siswa atau siswa dengan guru merupakan cara mendapatkan pengetahuan yang baik dan efektif. Siswa lebih terbuka dan lebih berani berdiskusi dengan sesama dari pada dengan orang yang lebih dewasa dari mereka. Sehingga memperkuat pemikiran siswa dan menambah pengetahuan siswa.
6. Pembelajaran tidak selalu di kelas (bisa di luar kelas, duduk di lantai, pergi ke luar sekolah untuk mengamati atau mengumpulkan data).
Rasa bosan mengurangi ketertarikan untuk mendengarkan atau berbuat sesuatu, termasuk untuk berpikir. Orang memerlukan variasi untuk merangsang organ-organ tubuh melakukan fungsinya dengan baik. Oleh karena itu guru perlu berpikir untuk selalu melakukan variasi pembelajaran: variasi susunan tempat duduk, variasi dekorasi kelas, variasi penampilan guru, variasi metode pembelajaran, dan sebagainya.
7. Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi, baik antara siswa dan siswa, juga antara siswa dan guru.
Salah satu ciri penting PMRI ialah interaksi dan negosiasi. Siswa perlu belajar untuk mengemukakan idenya kepada orang lain (kawan-kawannya atau gurunya), supaya mendapat masukan berupa informasi yang melalui refleksi dapat dipakai memperbaiki atau meningkatkan kualitas pemahamannya. Berbagai model pembelajaran perlu diciptakan guru (misalnya belajar dalam kelompok, diskusi kelas, menceritakan pengalaman, menjelaskan caranya menyelesaikan masalah). Murid diberi tugas atau proyek (kelompok atau individu), penyelesaiannya dipamerkan atau didiskusikan dalam ruang kelas.
8. Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (Menggunakan model).
Pemahaman siswa dapat diamati dari kemampuannya menggunakan berbagai modus representasi (enaktif, ikonik atau simbolik) untuk membantunya menyelesaikan suatu masalah. Dalam pembelajaran matematika di SD hendaknya siswa tidak cepat-cepat dibawa ke level formal, tetapi diberi banyak waktu bermain atau berbuat dengan menggunakan benda-benda konkrit, manipulatif atau model-model.
9. Guru bertindak sebagai fasilitator (Tutwuri Handayani).
Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya tidak mengajari siswa atau mengantarkannya ke tujuan, tetapi memfasilitasi siswa dalam belajar. Guru dapat membimbing siswa jika mereka melakukan kesalahan atau tidak mempunyai ide

dengan memberi motivasi atau sedikit arahan agar mereka dapat melanjutkan bekerja mencari strateginya menyelesaikan masalah.

10. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan dan usaha mereka hendaknya dihargai. (Gunakan pendekatan Sani, praktekkan tepa selira dan ngewongké wong).

Hukuman hanya menimbulkan efek negatif dalam diri siswa, tetapi motivasi, khususnya motivasi internal dan sikap siswa yang positif dapat membantu siswa belajar efektif. Perasaan senang dalam melakukan sesuatu membuat otak bekerja optimal untuk memenuhi keinginan sipebelajar. Mendidik anak bersikap santun adalah dengan memperlakukannya secara santun, mendidik anak bersikap terbuka adalah dengan menunjukkan kepadanya sikap keterbukaan dan mengajak anak berkomunikasi dengan cara yang komunikatif atau dengan bahasa yang dapat dimengertinya.

Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang belum pernah dilakukan. Kriteria berpikir kreatif terdiri dari sintesis ide-ide, membangun ide-ide dan menerapkan ide-ide. Beberapa pendapat tentang berpikir kreatif antara lain Haylock dalam Suriyany (2016:296) mengatakan "*creative thinking is almost always seen as involving flexibility*" yang diartikan bahwa berpikir kreatif selalu menunjukkan fleksibilitas; Pehkonen dalam Suriyany (2016:296) juga mengatakan tentang berpikir kreatif, yang diartikannya sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

Pentingnya berpikir kreatif juga dikemukakan oleh Ervynk dalam Suriyany (2016:296) "*creativity plays a vital role in the full cycle of advanced mathematical thinking. It contributes in the first stage of development of a mathematical theory*", dikatakan bahwa kreativitas memainkan peranan penting dalam berpikir tingkat tinggi. Kreativitas memberikan kontribusi awal dalam membangun teori matematis. Untuk itu perlu dikembangkan pembelajaran yang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif matematis erat kaitannya dengan pemecahan masalah (NCTM, 2000; Chamberlin & Moon, 2005; Mann, 2009; Baran, et al, 2011; Sriraman, Haavold, & Lee, 2013 dalam Sa'dijah, dkk: 2016:148). Kreativitas matematika ditunjukkan dengan kemampuan dalam memecahkan masalah, khususnya masalah atau situasi matematika (Baran, et al, 2011 dalam Sa'dijah, dkk: 2016:148). Didukung oleh Chamberlin & Moon dalam Sa'dijah (2013:148) yang menyatakan bahwa kreativitas

adalah proses berpikir matematika terkait pemecahan masalah non rutin. Oleh karena itu, beberapa ahli meyakini bahwa pemecahan masalah sebagai salah satu dari aspek berpikir kreatif matematis (Mann, 2009; Sriraman, et al, 2013 dalam Sa'dijah, dkk:2013:148). Selain itu, *Principles and Standard for School Mathematics* (NCTM, 2000) juga mengusulkan bahwa siswa perlu diberikan masalah yang menantang yang dapat merangsang perkembangan berpikir kreatif matematika mereka. Karena kegiatan pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kreatif mereka dalam menemukan berbagai penyelesaian yang tepat.

Mengenai definisi berpikir kreatif, Rhodes (Supriadi, 1995 dalam Noer:2009:M253) membedakannya dalam empat dimensi yang dinyatakan sebagai "*the Four P's of Creativity*" yakni : 1) *person*; 2) *process*; 3) *product*; dan 4) *press*. Berdasarkan analisis faktor, Guilford menemukan bahwa ada 5 sifat ciri kemajuan kreatif yakni: 1) kelancaran (*fluency*), 2) keluwesan (*flexibility*), 3) keaslian (*originality*), 4) penguraian (*elaboration*), dan 5) perumusan kembali (*redefinition*). Selain itu, Torrance (dalam Tarrow dan Lundsteen, 1978: 165 dalam Noer:2009:M253) mengidentifikasi empat kriteria kreativitas yakni 1) *fluency*, 2) *flexibility*, 3) *originality*, 4) *elaboration*. Selain itu juga dikemukakan oleh Munandar dalam Noer (2009:M253) yakni: "*Creativity is process that manifests itself in fluency, in flexibility as well as in originality of thinking*". Parners (Amin: 1987 dalam Noer:2009:M253) mengemukakan bahwa kemampuan kreatif dapat dilihat dari 5 macam perilaku kreatif yaitu: (1) kelancaran, (2) keluwesan, (3) keaslian, (4) elaborasi, 5) kepekaan.

Dari uraian di atas, maka secara umum terdapat 5 macam perilaku kreatif untuk mengukur kemampuan kreatif seseorang, yaitu: (1) Kelancaran (*fluency*): kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan. (2) Keluwesan (*flexibility*): kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda, dan mampu mengubah cara pendekatan. (3) Keterperincian (*elaboration*): Kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, menambah atau memerinci secara detil suatu obyek, gagasan, atau situasi. (4) Kepekaan (*sensitivity*): kemampuan untuk menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi. (5) Keaslian (*Originality*): kemampuan untuk mengemukakan pendapat dirinya sendiri sebagai tanggapan terhadap suatu situasi yang dihadapi.

Contoh soal matematika non rutin tingkat SD:

1. Pak Joni mempunyai gudang sembako. Dalam gudang tersebut terdapat persediaan 1,5 ton beras, 2 kuintal jagung, dan 480 kg kedelai. Berapa kilogram berat keseluruhan sembako dalam gudang itu?

Penyelesaian:

Diketahui: Persediaan dalam gudang

$$\begin{array}{rcl} 1,5 \text{ ton beras} & = 1,5 \times 1.000 \text{ kg} & = 1.500 \text{ kg} \\ 2 \text{ kuintal jagung} & = 2 \times 100 \text{ kg} & = 200 \text{ kg} \\ 480 \text{ kg kedelai} & & = 480 \text{ kg} \end{array}$$

Ditanyakan:

Jumlah seluruh sembako dalam gudang? Jawab:

$$\text{Jumlah seluruh dalam kg} = 1.500 + 200 + 480 = 2.180 \text{ kg}$$

Jadi jumlah seluruh persediaan dalam gudang adalah 2.180 kg.

Pada contoh soal nomor satu siswa harus mengetahui terlebih dahulu informasi yang diberikan di dalam soal serta apa saja yang ditanyakan hal ini termasuk perilaku keterperincian (*elaboration*). Langkah selanjutnya adalah mengubah setiap satuannya ke dalam kilogram hal ini sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal termasuk perilaku keaslian (*originality*). Serta perilaku kelenturan dan kelancaran pada tahap akhirnya.

2. Pak Yanto memiliki 2 kebun yang berbentuk persegi dan persegi panjang. Kebun yang berbentuk persegi panjang memiliki panjang 45 m dan lebar 32 m. Sedangkan kebun yang berbentuk persegi memiliki sisi yang panjangnya dua kali dari lebar kebun yang berbentuk persegi panjang. Selisih luas kebun Pak Yanto adalah...

Penyelesaian:

Diketahui:

Kebun I berbentuk persegi dengan ukuran: Panjang (p) = 45 m

Lebar (l) = 32 m

Kebun II berbentuk persegi dengan ukuran: Panjang sisi (s) = $2 \times l = 2 \times 32 = 64 \text{ m}$

$$\text{Luas kebun I} = 45 \text{ m} \times 32 \text{ m} = 1.440 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kebun II} = 64 \text{ m} \times 64 \text{ m} = 4.096 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih luas kebun Pak Yanto} &= 4.096 \text{ m}^2 - 1.440 \text{ m}^2 \\ &= 2.656 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Soal pada nomor dua mengandung perilaku kelancaran, kelenturan, keaslian, dan keterincian. Pada keterincian siswa mampu mengungkapkan semua informasi yang ada di dalam soal dalam berbagai representasi. Selain mengungkapkan secara simbol matematika siswa dapat pula menggambarannya dalam bentuk geometri persegi I dan persegi II. Hal tersebut juga termasuk ke dalam keaslian. Sedangkan pada kelenturan dan kelancaran siswa dapat menyelesaikan persoalan tersebut dengan berbagai macam alternatif penyelesaian yang ada.

Kebudayaan Lokal

Kebudayaan lokal merupakan kebanggaan masyarakat lokal yang bersumber dari potensi lokal, baik intelektual, sosial, alam, dan lain sebagainya. Tidak hanya menjadi tugas kementerian yang terkait, kewajiban melestarikan kebudayaan bangsa melekat pada setiap anak bangsa Indonesia. Pengenalan kebudayaan lokal dapat dilakukan mulai dari tingkat keluarga, sekolah, dan masyarakat yang lebih luas. Sekolah yang menggali dan mengembangkan kebudayaan lokal secara tidak langsung mengangkat reputasi daerah sekaligus menjadikannya sebagai teladan bagi daerah lain (Asmani, 2012 dalam Rahayu:2017:156).

Pendidikan berbasis kebudayaan lokal adalah upaya melestarikan kebudayaan lokal yang dilakukan dengan cara mengintegrasikan potensi daerah ke dalam pembelajaran di sekolah. Pendidikan berbasis kebudayaan lokal adalah pendidikan dengan memanfaatkan berbagai kebudayaan lokal dalam aspek ekonomi, budaya, bahasa, tempat bersejarah, ekologi, dan lain-lain, yang bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa (Asmani, 2012 dalam Rahayu:2017:156).

Pekalongan sebagai kota kreatif banyak mempunyai ragam kebudayaan lokal yang terdiri dari makanan, kesenian, pariwisata hingga pakaian yang kita kenal sebagai Batik. Batik Pekalongan adalah sudah tidak asing lagi di telinga kita, jika kita menyebut Pekalongan maka yang pertama kali terpikir adalah Kota Batik. Meskipun dari beberapa daerah seperti Yogyakarta dan Solo mempunyai batik, namun Batik Pekalongan mempunyai ciri khas tersendiri.

Batik asli Pekalongan terkenal dengan istilah Batik Pesisir kaya akan warna. Sehingga Batik Pesisir terkenal dengan ragam hiasnya yang bersifat naturalis. Motif Batik Pekalongan sangat bebas, dan menarik, beberapa diantaranya mempunyai kesamaan dengan motif batik Yogya atau Solo, di dalam Batik Pekalongan kita akan sering menjumpai dimana motifnya dimodifikasi dengan variasi warna yang atraktif.

Bahkan tidak sedikit kita jumpai pada sehelai kain Batik Pekalongan dijumpai hingga 8 warna yang berani, dan kombinasi yang dinamis. Jika dibanding dengan Batik Pesisir lainnya Batik Pekalongan ini sangat dipengaruhi pendatang keturunan Belanda dan Cina. Motif yang paling populer dan terkenal dari Pekalongan adalah motif batik Jlamprang.

Mengangkat Kebudayaan Lokal dalam Pendekatan Matematika Realistik Indonesia untuk Berpikir Kreatif Matematis Siswa SD

Pendidikan berbasis kebudayaan lokal adalah upaya melestarikan kebudayaan lokal yang dilakukan dengan cara mengintegrasikan potensi daerah ke dalam pembelajaran di sekolah. Pendidikan berbasis kebudayaan lokal adalah pendidikan dengan memanfaatkan berbagai kebudayaan lokal dalam aspek ekonomi, budaya,

bahasa, tempat bersejarah, ekologi, dan lain-lain, yang bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa (Asmani, 2012 dalam Rahayu:2017:156). Pendidikan seharusnya dimaknai sebagai suatu proses yang memungkinkan terjadinya transmisi dan pengembangan nilai-nilai budaya antargenerasi (Sumaryono, 2003 dalam Rahayu:2017:157). Kurikulum pendidikan berakar dari budaya lokal dan bangsa, artinya kurikulum seyogyanya memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar nilai-nilai yang penting dari budaya lokal dan nasional (Kemdikbud, 2016).

Pengenalan kebudayaan lokal kepada siswa bertujuan untuk berpartisipasi dalam pelestarian nilai-nilai yang terkandung dalam kebudayaan lokal (Rahayu, 2016). Guru dan siswa adalah komponen yang harus berperan aktif dalam melakukan pendidikan berbasis kebudayaan lokal adalah siswa. Guru memberi masalah yang dapat yang dipelajari di sekolah dengan potensi lokal yang menjadi problematika masyarakat lokal di daerahnya. Apabila siswa mampu melakukan integrasi dengan baik, maka pembelajaran semakin bermakna dan berkualitas sehingga ada interaksi antara konsep matematika dengan dengan masalah sosial yang ada.

Dengan menggunakan PMRI yang erat dengan masalah kehidupan sehari-hari guru akan lebih mudah mengangkat kebudayaan lokal Pekalongan, khususnya Batik Pekalongan dalam pembelajaran di dalam kelas. Dengan disajikan soal-soal tidak rutin, siswa dilatih untuk selalu berpikir kreatif matematis dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Kebudayaan yang diangkat dalam pembelajaran memberikan nilai tambah bagi siswa. Selain siswa dengan mudah mempelajari matematika yang dikaitkan dengan kehidupan nyata, namun siswa secara langsung juga mengenali kebudayaan lokal Pekalongan yaitu Batik Pekalongan yang khas dengan nama Batik Pesisir. Menambah pengetahuan siswa tentang kebudayaan lokal dan menumbuhkan sikap cinta tanah air.

Contoh soal tidak rutin yang mengangkat kebudayaan lokal:

1. Ibu Rahma mempunyai 6,5 kodi dan 2 lembar kain Batik Jlamprang. Ia telah menjual 2,5 kodi dan 5 lembar kain batiknya. Tentukan nilai pecahan yang menyatakan bagian kain batik yang terjual?

Penyelesaian: Diketahui:

Kain batik = 6,5 kodi dan 2 lembar

Dijual = 2,5 kodi dan 5 lembar

Ditanyakan:

Nilai pecahan yang menyatakan bagian terjual?

Jawab:

Persediaan kain = 6,5 kodi = $6,5 \times 20$ lembar = 130 lembar

= 2 lembar = 2 lembar

Persediaan = 130 lembar + 2 lembar = 132 lembar

Dijual = 2,5 kodi = $2,5 \times 20$ lembar = 50 lembar

= 5 lembar = 5 lembar

Dijual = 50 lembar + 5 lembar = 55 lembar

Pecahan yang menyatakan bagian terjual:

$$\frac{\text{Jumlah dijual}}{\text{total persediaan}} = \frac{55 : 11}{132 : 11} = \frac{5}{12}$$

2. Sebuah perusahaan batik di Pekalongan memproduksi dua macam batik, yaitu Batik Tulis dan Batik Cap. Sebuah Batik Cap dapat diselesaikan selama 1,5 jam. Sedangkan Batik Tulis dapat diselesaikan selama 6 jam 5 menit. Berapakah selisih waktu pembuatan Batik Cap dan Batik Tulis?

Penyelesaian :

Waktu menyelesaikan Batik Cap = 1,5 jam = 180 menit

Waktu menyelesaikan Batik Tulis = 6 jam 5 menit = 365 menit

Selisih waktu keduanya = 365 – 180 = 185 menit = 3 jam 5 menit

SIMPULAN

Kemampuan berpikir kreatif matematis dan pengetahuan tentang kebudayaan lokal siswa masih dalam tataran rendah. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan menumbuhkan sikap cinta tanah air dengan mengenali berbagai macam kebudayaan lokal di daerah masing-masing dan dalam bahasan di atas khususnya kebudayaan Pekalongan, guru diharapkan mampu berkreasi dengan menerapkan model ataupun pendekatan dalam pembelajaran matematika yang sesuai. Model atau pendekatan ini haruslah sesuai dengan materi yang akan diajarkan serta dapat mengoptimalkan suasana belajar. Salah satu pendekatan yang membawa siswa terlibat aktif adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu pendekatan yang menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika melalui masalah-masalah nyata yang ada. PMRI yang erat hubungannya dengan keadaan nyata, dapat dikombinasikan dengan pemasukan kebudayaan lokal Pekalongan dalam pembelajarannya. Pemasukan kebudayaan lokal Pekalongan yaitu Batik Pekalongan dapat di masukkan dalam contoh soal maupun soal yang diberikan kepada siswa. Soal yang diberikan bukanlah soal rutin melainkan soal non rutin yang dapat membangun berpikir kreatif matematis siswa. Dengan pendekatan ini siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan lebih mengenal kebudayaan lokal, sehingga dapat menumbuhkan sikap cinta tanah air sedini mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- (t.thn.). Dipetik April 29, 2018, dari <http://jualbatikpekalonganmurah.blogspot.co.id/p/sejarah-batik-pekalongan.html>
- (NCTM), N. C. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston VA: Authur.
- Afriansyah, E. A. (2016). Makna Realistic dalam RME dan PMRI. *Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar: Lemma*, 2(2), 96-104.
- Bahrudin, Drs, dkk. (2017). *Persiapan Menghadapi US/M 2018 Edisi Lengkap*. Bandung: Epsilon.
- Febrian, D. W. (2013). Pembelajaran TGT melalui Pendekatan PMRI Berbantuan Permainan Tradisional terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Journal of Mathematics Education(UJME)*, 2(1): 2252-6927.
- Hudojo, H. (2003). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika . *Malang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang*.
- Kemendikbud. (2016). *Penduan Teknis Pembelajaran dan Penilaian di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kusumawati, N. (2013). Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika: Delta*, 1(1): 2303-3983.
- Marpaung, Y. (2010). *Karakteristik PMRI*. Dipetik april 27, 2018, dari Bahan Pelatihan PMRI.P4MRI USD: <http://file:///G:/SEMESTER%206/JOURNAL/karakteristik%20PMRI%20p4mriu sd.blo gspot.com.pdf>
- Mullis, I. e. (2015). *TIMMS Advanced 2015 International Results in Advanced Mathematics and Physics*. Chesnut Hills: Boston Collage.
- Noer, Dra. Sri Hastuti, M.Pd. (2009). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Apa, Mengapa, dan Bagaimana? *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA*, (hal. M521-M526). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Berbasis Keunggulan Lokal untuk Membangun Disposisi Matematika dan Karakter Cinta Tanah Air. *Prosiding Seminar Nasional*, (hal. 152-162).

Rahayu, Ratri. (2016). Permainan Edukasi Berbasis Keunggulan Lokal dalam Pembelajaran Matematika . *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Psikologi UMK*, (hal. 1-11). UMK.

Sa'dijah, Cholis, dkk. (2016). Asesmen Pemecahan Masalah Open - Ended untuk Mengukur Profil Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berdasar Gender. *Sekolah Dasar*, 25 (2), 147-159.

Suparyanta, Anton, dkk. (2018). *Detik Detik USBN SD/MI*. Klaten: Intan Pariwara.

Suriyany, Erma. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Math-Talk Learning Community. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(5): 2407-8530, 296-305.