

PERAN ETNOMATEMATIKA DAN LITERASI MATEMATIKA DI SEKOLAH UNTUK PELESTARIAN BUDAYA

Nurdin Arifin

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
Jl. KH. Wahid Hasyim, Samarinda, Indonesia
nurdin.arifin91@gmail.com

ABSTRAK

Literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar setiap hari seperti untuk mengomunikasikan baik secara lisan ataupun tulisan, menalar, dan memecahkan masalah. Pada akhirnya dimana peserta didik mampu memahami konten dan konteks dalam pembelajaran matematika. Pengabdian ini dilaksanakan di SMAN 9 Samarinda yang dimana pesertanya yakni kelas X. Metode dalam kegiatan pengabdian ini dilaksanakan yakni dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Peserta didik bukan hanya mendapatkan materi namun juga berlatih mengerjakan soal yang berkaitan dengan literasi dan kemampuan komputasional yang diharapkan mereka nantinya terus berlatih dan berkembangnya kemampuan mereka dalam analisis dan pemecahan masalah serta sebagai persiapan untuk menghadapi soal AKM di kelas XI nantinya.

Kata kunci: etnomatematika, literasi matematika, *computational thinking*, sekolah

PENDAHULUAN

Perkembangan di zaman saat ini, banyak mempengaruhi segala aspek dalam kehidupan. Baik dari bidang teknologi, bidang kesehatan, sosial, budaya ataupun dalam bidang pendidikan. Pada pembelajaran matematika, perlunya upaya yang dilakukan untuk membuat matematika lebih kolaboratif, praktis, dan terhubung dengan dunia nyata selaras dengan reformasi pendidikan matematika yang dimulai setidaknya tiga dekade lalu sebagai standar NCTM. Tren reformasi saat ini adalah untuk menjawab kebutuhan individu yang hidup dalam masyarakat modern melalui akomodasi pendekatan pedagogis yang meningkatkan pembelajaran matematika. Tantangannya adalah membuat matematika relevan dengan modern siswa banyak di antaranya lebih memilih pembelajaran langsung, visual, dan kontekstual daripada pembelajaran abstrak-teoretis.

Guru harus menyadari preferensi ini dan menggunakan teknik yang dapat menumbuhkan kembangkan pembelajaran. Tantangan mengajar adalah untuk mengekspos siswa ke hubungan yang selalu ada antara praktik dunia nyata dan ide-ide matematika, antara visual-intuitif dan rasional-logis.

Kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efektivitas reformasi dalam pendidikan matematika mendorong pertimbangan yang lebih luas dari berbagai faktor yang berpengaruh, seperti konteks, efek, budaya, dan etnis. Ada kebutuhan untuk membangun

budaya sekolah yang sesuai dengan prinsip-prinsip kesetaraan, pluralisme, dan harmoni. Pendidikan guru dan pengembangan profesional harus mengakomodasi perubahan ini. Etnomatematika pendekatan telah menjadi kekuatan utama di balik kemajuan ke arah ini. Etnomatematika dapat dibayangkan sebagai jembatan yang menghubungkan matematika dan ide-ide dan praktek-praktek lain budaya bentuk pengetahuan dan aktivitas budaya untuk mencari ciri-ciri yang menanamkan pemikiran matematis dan ilmiah lainnya.

Kegiatan etnomatematika yang mana berisikan prosedur matematika tradisional, dikembangkan oleh budaya setempat, yang ana untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan. Praktik etnomatematika dapat memperkaya kurikulum matematika dalam beberapa cara: membantu siswa memahami matematika abstrak, konsep, menumbuhkan keterlibatan belajar, meningkatkan motivasi dan positif sikap terhadap matematika, mengembangkan kemampuan penalaran visuospasial, memperkuat keterampilan memecahkan masalah dan kreativitas (Verner et al., 2019).

Konteks budaya kegiatan etnomatematika memungkinkan guru matematika, sebagai pendidik, untuk memperkaya pengetahuan siswa tentang budaya mereka sendiri dan budaya lain, mendukung pembentukan identitas budaya mereka, dan mempromosikan kesadaran dan keterbukaan multikultural.

Kegiatan etnomatematika harus melengkapi pembelajaran matematika tanpa mengurangi kompetensi, memperkuat pemahaman siswa tentang universalitas dan kontekstualitas pengetahuan matematika, mempromosikan keragaman budaya, dan menyajikan artefak dan praktik khusus sosial dan budaya yang dikembangkan di budaya lain.

Perkembangan pembelajaran dan prestasi siswa juga dapat berasal dari konteks sosial dan kelompok teman sebaya mereka bergaul dengan sehari-hari untuk bertahun-tahun. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa perkembangan siswa belajar, perilaku mengambil tes dan akibatnya akademik mereka pencapaiannya sampai taraf tertentu dipengaruhi oleh teman sekelas mereka dan komposisi ruang pembelajaran di kelas.

Literasi matematika memainkan peran penting sebagai salah satu keterampilan hidup. Ini adalah keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan literasi. Oleh karena itu, pengajaran matematika di sekolah harus bertujuan untuk mengembangkan literasi matematika dan untuk meningkatkan kemampuan setiap siswa untuk menggunakan dan menerapkan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah atau situasi kehidupan nyata (Sumirattana et al., 2017).

Literasi matematika itu penting, dikarenakan literasi matematika merupakan keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan literasi. literasi matematika adalah salah satu tujuan utama organisasi instruksional di sekolah. Pengajaran matematika di sekolah bertujuan untuk membekali siswa dengan literasi matematika dan kemampuan menggunakan dan menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi kehidupan nyata yang terjadi di luar sekolah. Literasi matematika memiliki karakteristik yang unik yang berbeda dengan matematika substantif. Matematika di sekolah fokus pada konten substantif, sementara matematika literasi berfokus pada bagaimana menggunakan matematika dalam kehidupan nyata (Sumirattana et al., 2017)

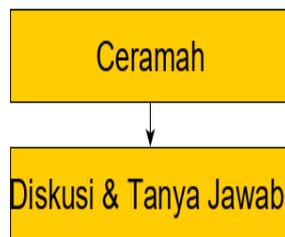
Literasi matematika sebagai kemampuan seseorang untuk terlibat dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi secara spesifik matematika, seperti analisis, penalaran, dan komunikasi konsep matematika dalam kehidupan nyata, situasi sehari-hari. Mengintegrasikan pengajaran literasi ke dalam konten pembelajaran matematika, di sekoalah telah menjadi fokus utama di bidang pendidikan di Indonesia saat ini. Colwell & Enderson (Arifin & Fortuna, 2021) mengutarakan bahwa pembelajaran matematika di

mana membaca dan menulis dapat menjadi tantangan bagi guru untuk mengintegrasikan dalam proses pembelajaran.

Melalui kegiatan ini yang bertemakan etnomatematika dan literasi matematika sebagai dalam pembelajaran yang diinformasikan, diharapkan untuk menumbuhkembangkan rasa ingin tahu peserta didik nantinya dan mampu memecahkan soal literasi matematika dalam pembelajaran dan nantinya dalam kehidupan mampu menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Selain itu melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan terhadap budaya yang mereka miliki.

METODE

Tahapan metode yang digunakan dalam kegiatan ini yakni 1) metode ceramah, dimana dipilih untuk memberikan penjelasan mengenai literasi matematika; 2) Metode diskusi dan tanya jawab, sebagai upaya untuk *transfer knowledge* dan mengatasi permasalahan yang dialami. Adapun alur dari metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan sebagai berikut.



Gambar 1. Alur pelaksanaan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini berlangsung di SMA Negeri 9 Samarinda pada tanggal 22 desember 2022. Pada kegiatan awal, pemateri menyampaikan mengenai pentingnya budaya untuk dilestarikan para penerus bangsa. Kemudian menyampaikan bahwa budaya dan matematika itu ada keterkaitan yang disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika yang disajikan pada kegiatan ini yakni berkaitan dengan suku dayak kenyah yang memiliki budaya di desa pampang, kelurahan sungai siring, samarinda. Kemudian menyampaikan pula mengenai budaya suku dayak Bentian.

Kegiatan penyampaian ini bukan hanya untuk menampilkan budaya baik dari rumah adat yang disebut lamin, kerajinannya, ataupun alat-alat tradisionalnya. Namun, memberitahukan bahwa budaya suku dayak yang ada, ternyata mengandung unsur-unsur matematika, yang jauh sebelum bangsa Indonesia mengenal kata matematika itu sendiri. Berarti para nenek moyang, sudah membuat kerajinan ataupun kesenian dengan perhitungan yang sangat matang sehingga terbentuknya kerajinan ataupun rumah adat yang sangat perlu untuk dilestarikan oleh kita semua.

Pemateri melanjutkan mengenai literasi matematika. Memberikan pertanyaan kepada para peserta apa itu literasi dan apa itu literasi matematika. Pemateri memilih kelas X untuk menyampaikan hal ini dengan alasan, ketika nantinya mereka sudah mengetahui literasi matematika, peserta didik diharapkan mampu untuk terus belajar yang mana ujian nasional sudah ditiadakan dengan digantikan menjadi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) di kelas XI. Soal AKM berkaitan dengan adanya literasi dan numerisasi. Pada mata pelajaran matematika, mereka harus mengetahui bagaimana soal literasi matematika. Para peserta didik pada saat sesi tanya jawab, beranggapan bahwa soal literasi dalam

matematika merupakan soal cerita yang sulit. Hal ini perlu menjadi perhatian kita semua. Soal literasi tidaklah harus menjadi soal yang sukar untuk dikerjakan. Adanya literasi matematika mampu meningkatkan kemampuan matematika peserta didik seperti analisis, penalaran, dan komunikasi konsep matematika dalam kehidupan nyata, situasi sehari-hari. Hal ini sesuai juga pada capaian pembelajaran revisi yang diamanahkan yang tertuang di nomor 033/H/KR/2022 bahwa tujuan pembelajaran matematika membekali peserta didik agar memiliki pemahaman matematis (kecakapan prosedural), memecahkan masalah, melakukan penalaran, mengomunikasikan idenya, koneksi matematis, serta disposisi matematis.

Literasi matematika harus terus di asah oleh peserta didik, agar mereka terbiasa dan nantinya akan meningkatkan kemampuan mereka dalam analisis maupun pemecahan masalah. Literasi matematika saat ini dalam framework PISA ditambah lagi pada konten computational thinking. Konten matematika computational thinking dikatakan sebagai pembahasan seluruh subkonten matematika yakni *quantity, uncertainty and data, change and relationships, serta space and shape* (OECD, 2018).

Pemateri memberikan contoh soal literasi matematika dan *computational thinking* yang ada dalam tes PISA. Adapun contohnya sebagai berikut.

How much effort did you invest?

Please try to imagine an actual situation (at school or in some other context) that is highly important to you personally, so that you would try your very best and put in as much effort as you could to do well.

<p>In this situation you would mark the highest value on the "effort thermometer", as shown below:</p>	<p>Compared to the situation you have just imagined, how much effort did you put into doing this test?</p>	<p>How much effort would you have invested if your marks from the test were going to be counted in your school marks?</p>
--	--	---



10
 9
 8
 7
 6
 5
 4
 3
 2
 1

10
 9
 8
 7
 6
 5
 4
 3
 2
 1

10
 9
 8
 7
 6
 5
 4
 3
 2
 1

Click on the NEXT arrow to continue.

Gambar 1. Contoh Soal Literasi PISA 2018

Which instructions take 'Pac-Man' to the ghost by the path marked out?

Option A

```
repeat until [ghost icon]
do
  move forward
  if path to the right
  do
    turn right
```

Option B

```
repeat until [ghost icon]
do
  turn right
  if path to the right
  do
    move forward
```

Option C

```
repeat until [ghost icon]
do
  move forward
  if path to the right
  do
    turn left
```

Option D

```
repeat until [ghost icon]
do
  move forward
  if path to the left
  do
    turn left
```

Option B is marked as correct with a green checkmark.

Gambar 2. Contoh Soal Computational Thinking



Gambar 3. Peserta didik diskusi soal literasi matematika dan computational thinking



Gambar 4. Peserta didik diskusi mengerjakan soal literasi matematika dan *computational thinking*

Pemikiran komputasional (*computational thinking*) merupakan kemampuan menyelesaikan masalah, mendesain sistem, dan memahami perilaku individu dengan menggambarkan konsep dasar yang diterapkan ke komputer sains (Rose, 2019). Pemikiran komputasional ini termasuk di dalamnya bagaimana untuk 1) pengumpulan data; 2) analisis data; 3) representasi data dan menganalisisnya; 4) abstraksi; 5) memvalidasi hasil analisis; 6) secara otomatis; 7) pengujian dan verifikasi; 8) algoritma dan prosedur; 9) menguraikan masalah; 10) mengatur struktur; 11) memproses secara paralel; 12) simulasi (Rose, 2019). (Rose, 2019).

Bagaimana agar ke depannya bangsa Indonesia yang nantinya dapat menerapkan dan mengembangkan kemampuan komputasional agar dapat efektif? Kita bisa melihat dari negara Inggris salah satunya yang negaranya mewajibkan pelajaran kemampuan komputasional. Hasil penelitian yang dilakukan Sentance & Csizmadia di Inggris yang terdiri dari 339 guru menunjukkan bahwa para guru sering menghabiskan waktunya untuk meningkatkan keterampilan mereka sendiri dalam belajar coding/komputasi, kemudian mereka menerapkan dalam pelajaran matematika/IPA. Namun, karena harus sering berlatih komputasi, guru merasa tidak efektif dalam mendukung pembelajaran yang dilakukan peserta didik (Rose, 2019).

Bagaimana agar pendidikan yang mampu mengembangkan kemampuan komputasional dapat ditingkatkan di negara Indonesia? Ada saran dari Stephenson & Hong (Rose, 2019) untuk meningkatkan pendidikan kemampuan komputasional yakni 1) Kurikulum, dimana mengembangkan mahasiswa calon guru untuk mendesain ulang mata kuliah teknologi pendidikan yang berbasis data dan komputasi; 2) Kursus, calon guru diberikan latihan dalam koding; 3) Kolaborasi, dimana para data saintis, pengajar/dosen

komputer berkolaborasi dengan guru mata pelajaran tentang pengembangan kurikulum computational thinking; 4) Pendidikan guru, diberikan sumber daya dan standar kurikulum yang berasimilasi computational thinking ke dalam mata kuliah para calon guru.

Kemampuan komputasional ini dapat dimiliki oleh siapapun, tidak harus seorang ahli komputer. Karena diperkembangan teknologi yang begitu masiv ini, harus mampu diawasi dan dipelajari. Agar teknologi kedepannya bukan menjadi ancaman, namun menjadi bantuan menyelesaikan masalah nantinya. Serta mampu tetap melestarikan budaya oleh para penerus bangsa yang mana banyak budaya di setiap daerah di negara Indonesia. Agar para peserta didik mampu melestarikan dan mengetahui budaya yang ada di Indonesia, peran guru dalam membimbing atau menyampaikan materi matematika sekiranya untuk dapat dikaitkan dengan konteks budaya, supaya budaya Indonesia terus terjaga.

KESIMPULAN

Pada pengabdian ini para peserta memperoleh pengetahuan terkait dengan rasa ingin tahu dan literasi matematika, para peserta mampu memahami rasa ingin tahu dan menerapkan dalam pembelajaran ataupun dalam penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, nantinya para peserta mampu menerapkan pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Bagi peserta didik diharapkan mampu mengaitkan rasa ingin tahu di setiap pembelajaran dan meningkatkan literasi matematika. Bagi guru dan calon guru, sebagai pengetahuan agar mampu menumbuhkembangkan kemampuan baik kepada diri sendiri ataupun kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, N., & Fortuna, E. (2021). Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Bentian Dalam Menumbuh Kembangkan Literasi Matematis. *Jurnal Pengabdian Ahmad Yani*, 1(1), 58–67. <https://doi.org/10.53620/pay.v1i1.16>
- OECD. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework*. OECD Publishing.
- Rose, S. (2019). *Developing Children's Computational Thinking using Programming Games* (Issue October). Sheffield Hallam University.
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>