

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LOGIKA
DAN HIMPUNAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK
PENGUATAN KARAKTER MAHASISWA**

***NEEDS ANALYSIS FOR DEVELOPMENT OF LOGIC AND SET TEACHING
MATERIALS BASED ON ETHNOMATHEMATICS FOR STRENGTHENING
OF STUDENT CHARACTERS***

Rima Aksen Cahdriyana^{1*}, Soffi Widyanesti Priwantoro¹

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Ringroad Selatan, DIY 55191, Indonesia
Email korespondensi: rima.cahdriyana@pmat.uad.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran di dalam kelas mencakup tiga esensi penting yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap/nilai-nilai. Muara dari transfer nilai-nilai adalah PPK (Penguatan Pendidikan Karakter). Salah satu penerapan transfer nilai-nilai dalam pembelajaran adalah dengan mengintegrasikan nilai-nilai yang ada dalam kearifan lokal setempat ke dalam bahan ajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan yang diperlukan oleh mahasiswa calon guru dalam menguatkan karakter siswa yang nantinya akan dihadapi sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar logika dan himpunan berbasis etnomatematika dalam konteks Punokawan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan jenis penelitian survey pendidikan. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas 56 mahasiswa semester 3 (tiga) di program studi pendidikan matematika. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket analisis kebutuhan bagi mahasiswa yang terdiri atas 10 (sepuluh) pertanyaan. Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan jawaban subjek dari pengisian angket melalui *google form*, menghitung persentase jawaban, menganalisa hasil persentase jawaban ya/tidak dengan data jawaban isian singkat/uraian, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 62,50% subjek belum mengetahui tentang konsep PPK dan 42,86% dari subjek merasa belum mempunyai bekal yang cukup untuk memberikan penguatan karakter bagi siswa nantinya, sehingga perlunya mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam bahan ajar, sedini mungkin yaitu pada mata kuliah yang dilaksanakan sejak semester 1 (satu), serta sebanyak 39,29% dari subjek belum dapat menyebutkan tokoh Punokawan; 41,07% dari subjek belum pernah membaca dan mempelajari cerita Punokawan; dan 46,43% dari subjek belum pernah melihat/menonton video/film tentang Punokawan, sehingga perlunya mengintegrasikan kisah/pesan bijak dari cerita pada budaya lokal ke dalam bahan ajar guna membekali mahasiswa dengan nilai-nilai dan berperan dalam melestarikan kebudayaan asli Indonesia.

Kata kunci: analisis; kebutuhan; logika; himpunan; karakter

ABSTRACT

Learning in the classroom includes three important essences, namely knowledge, skills, and attitudes/values. In Indonesian curriculum, the transfer of values called PPK (Penguatan Pendidikan Karakter). One implementation of the transfer of values in learning is integrate the values in local wisdom in teaching materials. This study aims to describe the needs required by college students (prospective teacher) as a reference in developing logic and set teaching materials based ethnomathematics in the context of Punokawan for character strengthening. This research uses descriptive method with the type of educational survey research. The subjects consisted of 56 college students in the third semester (three) in the mathematics education study program. The instrument was a student needs analysis questionnaire consisting of 10 (ten) questions. Data processing is done by

collecting answers to subjects from filling out a questionnaire via google form, calculating the percentage of answers, analyzing the results of the percentage, and drawing conclusions. The results showed that 62.50% of the subjects did not know about the concept of PPK and 42.86% of the subjects felt that they did not have sufficient provisions to provide character reinforcement for students later, so it was necessary to integrate character education into teaching materials. Beside that, 39.29% of the subjects have not been able to mention Punokawan figures; 41.07% of the subjects had never read or studied Punokawan stories; and 46.43% of the subjects have never seen/watched a video/film about Punokawan, so there is a need to integrate stories/wise messages from stories on local culture into teaching materials in order to equip students with values and play a role in preserving indigenous Indonesian culture.

Keywords: *analysis; needs; logic; set; character*

1. Pendahuluan

Bahan ajar adalah materi pembelajaran yang digunakan pendidik untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Lewis, 2018). Jenis-jenis materi pembelajaran terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Permendikbud, 2016). Komponen sikap yang dimaksud merujuk pada pentingnya menyisipkan pendidikan karakter ke dalam materi. Hal ini sesuai arahan yang disampaikan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan bahwa Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) yang merupakan ruh utama dalam pendidikan seharusnya terintegrasi dalam pembelajaran (Kemdikbud, 2017).

PPK adalah gerakan pendidikan di sekolah untuk memperkuat karakter siswa melalui harmonisasi olah hati, olah rasa, olah pikir, dan olah raga dengan dukungan pelibatan publik dan kerja sama antara sekolah, keluarga, dan masyarakat (Kemdikbud, 2017). PPK yang digulir sejak tahun 2016 ini tentunya akan berimbas pada pendidikan di Perguruan Tinggi khususnya di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) sebagai lembaga pencetak guru.

Pembelajaran di dalam kelas mencakup 3 (tiga) esensi penting yaitu pengetahuan, keterampilan, dan transfer nilai-nilai. Muara dari transfer nilai-nilai adalah PPK. Salah satu penerapan transfer nilai-nilai dalam pembelajaran adalah dengan mengintegrasikan nilai-nilai yang ada dalam kearifan lokal setempat dalam pembelajaran (Wahyuni, Tias & Sani, 2013).

Pembelajaran matematika berbasis budaya/kearifan lokal disebut etnomatematika (D'Ambrósio & Knijnik, 2020). Etnomatematika dapat diterapkan di mata kuliah logika misalnya dengan mengubah pernyataan "jika Ani tidak berangkat ke sekolah maka Ani sedang sakit atau hari sedang hujan" menjadi pernyataan "jika Semar mengatakan *mbergegeg ugeg-ugeg hmel-hmel sak dulito*, maka Semar sedang

menyampaikan pesan moral bahwa seseorang itu tidak seharusnya diam, tetapi selalu berusaha sekalipun hasil yang dicapai sedikit". Pesan bijak yang sering muncul dalam kisah pewayangan bukan hanya berasal dari tokoh Semar, tetapi juga pada tokoh Punokawan yang lain yang merupakan cerminan dari sifat-sifat mulia dari manusia (Soeprapto & Jirzanah, 2009).

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kebutuhan yang diperlukan oleh mahasiswa calon guru sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar logika dan himpunan berbasis etnomatematika dalam konteks Punokawan untuk penguatan karakter. Urgensi penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perlunya bekal penguatan karakter bagi mahasiswa calon guru, dan (2) untuk mengetahui bagaimana pengetahuan mahasiswa calon guru terhadap budaya lokal khususnya wayang Punokawan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan jenis penelitian survey pendidikan. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas 56 mahasiswa semester 3 (tiga) di program studi pendidikan matematika. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket analisis kebutuhan bagi mahasiswa yang terdiri atas 5 (lima) pertanyaan dengan jawaban ya/tidak dan 5 (lima) pertanyaan dengan jawaban isian singkat/uraian. Pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen bermanfaat untuk memperoleh informasi berkaitan dengan: (1) perlunya pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika sebagai sarana penguatan karakter mahasiswa calon guru, (2) pengetahuan mahasiswa terhadap tokoh Punokawan, dan (3) keterlibatan media dalam memasyarakatkan tokoh Punokawan. Prosedur pengolahan data yang dilakukan: (1) mula-mula dengan mengumpulkan data/jawaban subjek dari pengisian angket melalui *google form*, (2)

menghitung persentase jawaban ya dan tidak dari pertanyaan dalam angket, (3) menganalisa hasil persentase jawaban ya/tidak dengan data jawaban isian singkat/uraian, dan (4) menarik kesimpulan dengan mensintesis semua jawaban pertanyaan penelitian dalam satu kesimpulan yang merangkum permasalahan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan angket yang diberikan kepada subjek yang berisi 2 (dua) pertanyaan yang merujuk pada perlunya mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam bahan ajar, diperoleh informasi bahwa 62,50% subjek belum mengetahui tentang konsep PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) yang pernah digulirkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; serta 42,86% dari subjek penelitian merasa belum mempunyai bekal yang cukup untuk memberikan penguatan karakter bagi siswa nantinya.

Peneliti melakukan klarifikasi terhadap subjek yang menyatakan belum mengetahui konsep PPK, sehingga diperoleh informasi bahwa (1) melihat dari kepanjangan PPK yaitu Penguatan Pendidikan Karakter, berarti PPK merupakan salah satu upaya untuk menumbuhkan karakter siswa, (2) PPK mempunyai tujuan untuk memperkuat karakter siswa agar mampu berpikir kreatif, kritis, dan inovatif, (3) PPK merupakan suatu program dimana pembelajaran tidak hanya sebatas pemberian materi saja, namun pembelajaran juga berisi penanaman nilai moral terhadap siswa. Penjelasan ini menunjukkan bahwa sekalipun subjek menyatakan belum mengetahui tentang konsep PPK, namun subjek mampu memberikan gambaran umum mengenai konsep PPK. Hal ini menunjukkan bahwa PPK merepresentasikan nama suatu program secara tepat. Sedangkan pada klarifikasi lanjutan, didapatkan informasi bahwa beberapa subjek belum pernah mengunjungi situs cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id dan belum mampu menyatakan 5 (lima) nilai utama dalam PPK yang meliputi religius, nasionalisme, kemandirian, gotong royong, dan integritas.

Klarifikasi terhadap subjek untuk jawaban dari pertanyaan kedua menunjukkan bahwa belum cukupnya bekal untuk memberikan penguatan karakter bagi siswa nantinya dikarenakan beberapa mata kuliah terlebih yang mengarah pada mata kuliah kependidikan belum banyak didapatkan oleh mahasiswa semester 3 (tiga). Mata kuliah kependidikan yang pernah didapatkan oleh mahasiswa semester 3 (tiga) yaitu Pengantar Ilmu Pendidikan, Perkembangan

Peserta Didik, juga Belajar dan Pembelajaran; sedangkan mata kuliah umum yang pernah mahasiswa semester 3 (tiga) dapatkan adalah Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan. Sekalipun sejatinya pendidikan karakter telah diimplementasikan oleh dosen melalui pembiasaan kedisiplinan, tanggung jawab, dll melalui kewajiban pengumpulan tugas tepat waktu, pelaksanaan perkuliahan sesuai jadwal, dsb., namun subjek masih merasa bahwa teori PPK belum tersampaikan secara menyeluruh. Oleh karena itu, perlunya membekali mahasiswa sedini mungkin mengenai pendidikan karakter ini, melalui integrasi pendidikan karakter ke dalam bahan ajar pada mata kuliah yang disampaikan di awal semester, salah satunya adalah mata kuliah logika matematika dan himpunan yang dilaksanakan pada semester 1 (satu).

Selain itu, berdasarkan 3 (tiga) pertanyaan lain yang merujuk pada pengetahuan subjek terhadap Punokawan dan keterlibatan media dalam memasyarakatkan tokoh Punokawan, diperoleh informasi bahwa 39,29% dari subjek penelitian belum dapat menyebutkan tokoh Punokawan; 41,07% dari subjek penelitian belum pernah membaca dan mempelajari cerita Punokawan; dan 46,43% dari subjek penelitian belum pernah melihat/menonton video/film tentang Punokawan.

Dalam klarifikasi terhadap jawaban subjek dari 3 (tiga) pertanyaan di atas, diperoleh informasi bahwa subjek yang menyatakan mengetahui tokoh Punokawan dapat menyebutkan nama-nama anggota Punokawan dengan benar yaitu Semar, Gareng, Petruk, dan Bagong; sedangkan subjek yang menyatakan tidak mengetahui tokoh Punokawan tidak dapat menyebutkan semua/sebagian nama-nama anggota Punokawan. Sedangkan subjek yang menjawab pernah membaca cerita atau menonton film tentang Punokawan, menjelaskan bahwa cerita Punokawan didapatkan ketika mengikuti kelas Bahasa Jawa di jenjang sekolah menengah dan film Punokawan didapatkan pada siaran televisi. Belum ada yang menjelaskan adanya cerita Punokawan yang didapat dari media sosial seperti instagram (misalnya @warisanpunakawan), ataupun situs di internet (seperti ceritawayang.blogspot.com). Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sebagai generasi muda kurang memiliki ketertarikan dengan khasanah kebudayaan di Indonesia, salah satunya adalah cerita Punokawan.

Hasil penelitian di atas menunjukkan betapa pentingnya membekali mahasiswa di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dengan PPK, salah satunya dengan mengintegrasikan etnomatematika ke dalam bahan ajar. Setiana (2019) menyampaikan bahwa melalui etnomatematika, mahasiswa tidak hanya memahami konsep matematika tetapi juga lebih menghargai budaya dan dapat mengambil nilai di dalamnya, yang berdampak pada pembentukan karakter bangsa. Penanaman karakter budaya yang luhur pada mahasiswa tentunya akan mengatasi dampak negatif dari perubahan dunia.

Transformasi dunia sangat berpengaruh pada pola pikir dan pola tindakan masyarakat di berbagai aspek. Selain mempengaruhi masyarakat luas, komunitas yang paling mudah terpengaruh oleh fenomena global adalah generasi muda, terutama remaja (siswa di sekolah menengah), dimana pada fase ini remaja sedang memasuki kehidupan transisi yang masih relatif tidak stabil. Sehingga transfer nilai-nilai pada pembelajaran sangat penting untuk dilaksanakan (Setiana, 2019).

Jika mahasiswa sebagai calon guru memiliki karakter yang kuat, maka hal tersebut akan berdampak baik pada siswa yang dihadapi nantinya. Mahasiswa yang mempunyai bekal mengajarkan matematika melalui etnomatematika, juga akan mempengaruhi cara mengajarnya kelak, yaitu mampu melaksanakan pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan penyampaian materi dan penguatan karakter siswa.

Purniati, Turmudi, Evayanti, Suhaedi (2020) menyatakan bahwa implementasi etnomatematika dalam pembelajaran meningkatkan kecintaan siswa pada budaya Indonesia dan mampu menguatkan karakter. Pembelajaran matematika berbasis budaya dapat membantu siswa untuk mengenali norma yang berlaku di masyarakat dan lingkungannya, selain dapat meningkatkan prestasi akademik siswa dalam bidang matematika. Hal tersebut akan membawa manfaat yang lebih jika unsur budaya diimplementasikan bukan hanya ke dalam bahan ajar, namun juga kurikulum.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Kurangnya pengetahuan subjek sebagai calon guru mengenai PPK mengakibatkan perlunya mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam bahan ajar, sedini

mungkin yaitu pada mata kuliah yang dilaksanakan sejak semester 1 (satu).

Kurangnya ketertarikan subjek terhadap bacaan, film, atau video mengenai warisan budaya lokal seperti Punokawan mengakibatkan perlunya mengintegrasikan kisah/pesan bijak yang didapat dari cerita pada budaya lokal ke dalam bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan sehingga selain membekali subjek dengan nilai-nilai, juga berperan dalam melestarikan kebudayaan asli Indonesia.

5. Daftar Pustaka

- Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., dan Rahmat, C. 2014. "Study of Ethnomathematics: A lesson from the Baduy Culture," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 2, no. 10, pp. 681–688.
- D'Ambrósio U., Knijnik G. (2020) Ethnomathematics. In: Lerman S. (eds) *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_60.
- Kemdikbud. 2017. "Peta Jalan Penguatan Pendidikan Karakter." [Online]. Available: <https://paska.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2018/08/170822-V.2-PPK-.pdf>. [Accessed: 21 Desember 2020]
- Lewis, B. 2018. "What is TLM in The Classroom?," ThoughtCo, [Online]. Available: <https://www.thoughtco.com/tlm-teaching-learning-materials-2081658>.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor021_Lampiran.pdf
- Purniati, Turmudi, Evayanti, Suhaedi. 2020. Character Education Development Through Ethnomathematics-based Mathematics Learning. *Borderless Education as a Challenge in the 5.0 Society: Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Sciences (ICES 2019)*.
- Setiana, D.S. 2020. The Role of Ethnomathematics in Welcoming the Society 5.0. *Proceedings of SEMANTIK Conference of Mathematics Education (SEMANTIK 2019)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.130>
- Soeprapto, S., & Jirzanah, J. 2009. "Transformasi Nilai-nilai Dan Alam Pemikiran Wayang Bagi Masa Depan Jati Diri Bangsa Indonesia," *J. Filsafat*, vol. 19, no. 2, pp. 147–164.

Wahyuni, A. A. W; Tias; and Sani, B. 2013.
“Peran etnomatematika dalam membangun karakter bangsa,” in Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Prosiding, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta: UNY.