

Peningkatan kemampuan pola bilangan mahasiswa dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris

Hartono*, Muhammad Iqbal Ripo Putra, Utin Desy Susiaty

IKIP PGRI Pontianak

*Penulis Korespondensi: andra.hartono@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the increase of students' numeracy patterning skills with ethnomathematical and English-laden electronic LKM. This research is an experimental study with a one group pretest-posttest design. The sample in this study was 16 fourth semester students of the Mathematics Education Study Program, IKIP PGRI Pontianak with simple random sampling technique. The results showed that the students obtained the pretest and posttest scores for the ability of number patterns with an average of 55,94 and 73,44. After applying learning with electronic LKM containing ethnomathematics and English on the ability of student numbers patterns to get a value of $t = 6,139$ where $\alpha = 0,05$ with t arithmetic $>$ t table ($6,139 > 1,753$) then H_0 is rejected. Thus, learning with ethnomathematical and English-laden electronic LKM can improve students' numeracy pattern skills.

Keywords: electronic LKM; college student; number pattern

1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu subjek penting dalam pembelajaran di dunia pendidikan. Mulai dari tingkat dasar satuan pendidikan, matematika sudah menjadi materi pembelajaran yang paling penting. Bahkan ketika mengikuti tes pendaftaran mahasiswa baru menuju jenjang tingkat perguruan tinggi serta melamar pekerjaan dalam instansi tertentu, tes yang berisi unsur-unsur matematika pun disajikan. Tes yang dimaksud sering dikenak dengan sebutan Tes Potensi Akademik (TPA). Menurut Riswanto dalam (Susilo & Nur'aini, 2018) suatu tes yang dapat mengukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran termasuk sebagai tes potensi akademik. Tes potensi akademik terdiri dari materi verbal, kuantitatif dan penalaran, dimana pada tes kuantitatif yang memuat tes angka, tes seri, tes aritmatika, serta logika aritmatika diperlukan kemampuan pola bilangan seseorang.

Tes potensi akademik tentu saja menjadi tidak mudah bagi seseorang yang tidak terbiasa dengan tes tersebut. Tes tersebut sangat relevan dengan kemampuan pola bilangan seseorang. Untuk itulah seorang mahasiswa khususnya calon guru pendidikan matematika sangat memerlukan kemampuan pola bilangan tersebut dalam menghadapi TPA di masa mendatang dan dapat mengajarkan kebiasaan menggunakan pola bilangan tersebut pada peserta didiknya dikemudian hari. Untuk itulah diperlukan sebuah solusi dalam pembelajaran perkuliahan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pola bilangan mahasiswa.

Pendidikan di Indonesia juga mengalami perubahan dalam menghadapi era globalisasi. Salah satunya adalah mengkolaborasikan pembelajaran di kelas khususnya matematika dengan bahasa asing yaitu bahasa inggris. Pentingnya penggunaan bahasa inggris dalam masa era globalisasi banyak dipaparkan oleh beberapa peneliti. Juriana, (2017); Handayani, (2016) mengemukakan bahwa penguasaan bahasa asing yaitu bahasa inggris merupakan kompetensi daya saing dalam era globalisasi. Keutamaan bahasa

inggris itu terdapat pada manfaat penggunaan bukan pada jumlah individu penggunanya. Bahasa inggris adalah bahasa pengantar berita dan informasi di dunia (Kusuma, 2018). (Nasution, 2016) menambahkan bahwa pada pendidikan usia dini perlu diberikan pendidikan bahasa inggris. Sebagian siswa pada tingkat sekolah dasar sudah menerima pendidikan bahasa inggris, namun masih kurang memadai (Santosa, 2017). Sehingga untuk memadai kemampuan bahasa inggris mahasiswa maka sebaiknya diperlukan sebuah solusi pembelajaran dengan menggunakan bahasa pengantar selain bahasa Indonesia yaitu bahasa inggris.

Penggunaan bahasa inggris dalam pembelajaran merupakan salah satu metode dalam menghadapi era globalisasi oleh mahasiswa. Walaupun seperti itu, mahasiswa tidak boleh melupakan budaya dan tradisi bangsa sendiri. Untuk itu, banyak dilakukan beberapa penelitian terkait kolaborasi matematika dan budaya bangsa itu sendiri yaitu etnomatematika. Ketika pembelajaran dikolaborasikan dengan budaya, matematika dan pendidikan maka itulah yang disebut dengan etnomatematika (Walle dalam Ulum et al., 2018). Etnomatematika sudah menjadi kebiasaan dan berkembang di masyarakat karena ketidaksadaran penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlunya peserta didik diberikan kesadaran bahwa selama ini telah menerapkan pembelajaran matematika dalam setiap aspek kehidupannya. Dengan begitu banyak manfaat yang akan mereka rasakan sehingga secara tidak langsung akan menjadi motivasi dalam mempelajari matematika (Laurens, 2016). Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Noto et al., (2018) bahwa etnomatematika sudah tumbuh dan berkembang melalui budaya masyarakat.

Solusi yang terbaik yang dapat ditawarkan adalah salah satunya memberikan pembelajaran dengan LKM yang bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris. Penyesuaian pembelajaran selama masa pandemic, maka LKM yang paling cocok digunakan adalah LKM dalam bentuk digital atau dikenal dengan sebutan LKM elektronik. Menurut Aldresti et al., (2021) LKM dalam bentuk elektronik berupa e-LKM dapat menjadi suatu terobosan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang lebih praktis dan efisien. Berbagai keunggulan LKM dalam bentuk digital seperti praktis, mudah diakses, dan tidak membutuhkan biaya besar menjadikannya sebagai bentuk inovasi bagi dosen pengajar dalam memfasilitasi mahasiswa agar dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan media pembelajaran *e-learning* lembar kerja elektronik peserta didik hadir sebagai salah satu alternatif untuk dapat menunjang proses pembelajaran di sekolah, selain itu menjadi salah satu cara untuk mewujudkan tujuan pendidikan Indonesia (Wiganingrum et al., 2019).

Berdasarkan paparan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan kemampuan pola bilangan mahasiswa melalui pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris. Melalui penelitian ini diharapkan kemampuan pola bilangan dari mahasiswa dapat meningkat yang berbanding lurus dengan peningkatan kelulusan dalam berbagai TPA dalam bersaing menghadapi era globalisasi.

2. Metode

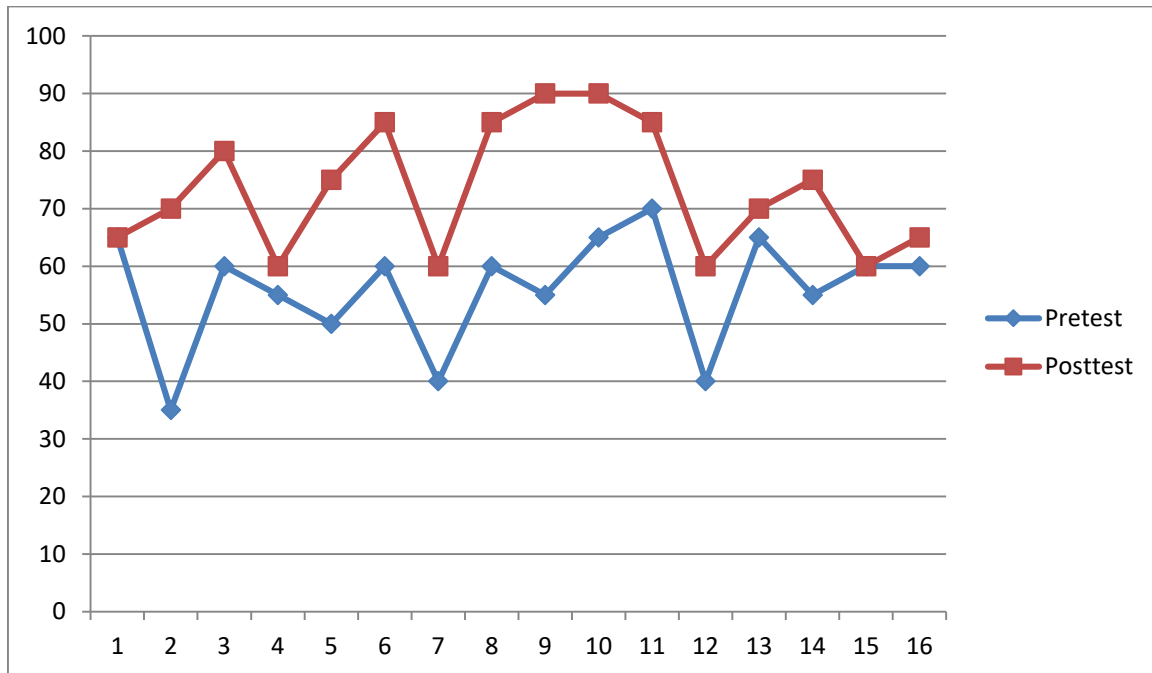
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Di dalam rancangan ini dilakukan 2 kali yaitu sebelum eksperimen disebut *pretest* dan perlakuan atau *treatment* sesudah eksperimen disebut *posttest*. Penelitian ini dilakukan di IKIP PGRI Pontianak. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV Program studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak. Sampel dalam penelitian ini adalah 16 mahasiswa semester IV Program studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak dengan teknik *simple random sampling* dimana sebelum diambil sampel dilakukan terlebih dahulu uji homogenitas dan dimana variansi dari populasi homogen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dimana instrumen pengumpulan data adalah instrumen tes kemampuan pola bilangan mahasiswa. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menyatakan kemampuan pola bilangan mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris sedangkan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pola bilangan mahasiswa melalui pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa

inggris dianalisis menggunakan statistik inferensial dan pengujiannya dilakukan dengan menggunakan Uji-t sampel berpasangan dimana sebelumnya dilakukan uji prasyarat normalitas terlebih dahulu.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasan terkait data yang diperoleh pada saat penelitian. Berikut disajikan data terkait kemampuan pola bilangan mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Pada gambar 1 memberikan informasi bahwa terlihat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pola bilangan mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak. Selanjutnya untuk membuktikan hal tersebut, dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pola bilangan mahasiswa melalui pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris. Sebelumnya dilakukan pengujian normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest* kemampuan pola bilangan mahasiswa dimana dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

No	Data	L hitung	L tabel	Kesimpulan
1	<i>Pretest</i>	0,1314	0,2130	Normal
2	<i>Posttest</i>	0,1491	0,2130	Normal

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa data *pretest* maupun *posttest* dari kemampuan pola bilangan mahasiswa berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi atau persyaratan normalitas dalam Uji-t sudah terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

No	Data	t hitung	t tabel	Keputusan Uji
----	------	----------	---------	---------------

1	Kemampuan Pola Bilangan	6,139	1,753	H ₀ ditolak
---	----------------------------	-------	-------	------------------------

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh keputusan uji H₀ ditolak sehingga dapat diambil kesimpulan terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan pola bilangan mahasiswa sesudah mendapatkan pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris. Peningkatan kemampuan pola bilangan mahasiswa tersebut terjadi karena mahasiswa yang pada mulanya tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal pola bilangan yang terdapat pada TPA menjadi terbantu melalui penerapan pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris khususnya di masa pandemi.

Terdapat beberapa penelitian terkait LKM antara lain dilakukan oleh (1) Ulimaz et al (2020) menyimpulkan bahwa LKM mampu mengasah kemampuan berpikir mahasiswa; (2) Febriani (2016) menyimpulkan bahwa penggunaan LKM dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; (3) Wirda et al (2018) menyimpulkan bahwa melalui LKM ketuntasan klasikal mahasiswa di kelas tercapai 80%; (4) Buyung & Hendriana (2020) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan LKM berbasis etnomatematika efektif; (5) Afandi & Jalal (2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan LKM meningkatkan kemampuan mahasiswa; dan (6) Sarwoedi et al (2018) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif. Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa LKM dapat menunjang proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan matematis mahasiswa khususnya kemampuan pola bilangan ditambah lagi dengan penggunaan LKM elektronik yang sangat menunjang di masa pandemi.

4. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa Inggris dapat meningkatkan keterampilan pola berhitung mahasiswa. Saran dari penelitian ini agar dapat menjadi pandangan bagi pembaca dan peneliti selanjutnya adalah dapat menyusun dan menerapkan LKM elektronik bermuatan etnomatematika dan bahasa inggris pada materi lebih luas dengan tujuan meningkatkan kemampuan matematis peserta didik yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Afandi, A., & Jalal, A. (2017). Pengembangan LKM dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Mata Kuliah Geometri. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 1–8. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Aldresti, F., Erviyenni, & Haryati, S. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa Elektronik (e-LKM) berbasis Collaborative Learning untuk Mata Kuliah Dasar-Dasar Pendidikan MIPA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 292–299.
- Buyung, & Hendriana, E. C. (2020). Kemampuan Pemahaman a N Konsep Matematika Mahasiswa Menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa. 6(1), 1–9.
- Febriani, M. (2016). Pemanfaatan Lembar Kerja Mahasiswa Untuk Meningkatkan Keaktifan Mahasiswa: Studi Penerapan Lesson Study Pada Mata Kuliah Buku Teks Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 16(2), 203. https://doi.org/10.17509/bs_jpbbsp.v16i2.4482
- Handayani, S. (2016). Pentingnya Kemampuan Berbahasa Inggris Sebagai Dalam Menyongsong Asean. *Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia (ISPI) Jawa Tengah*, 3(1), 102–106. http://ispijateng.org/wp-content/uploads/2016/05/PENTINGNYA-KEMAMPUAN-BERBAHASA-INGGRIS-SEBAGAI-DALAM-MENYONGSONG-ASEAN-COMMUNITY-2015_Sri-Handayani.pdf
- Juriana. (2017). Citation: Juriana, 'Pentingnya Penggunaan Bahasa Inggris dalam Komunikasi Dakwah pada Era Global. *Jurnal Dakwah Dan Pengembangan Sosial Kemanusiaan*, 8(2), 241–258.

- http://lp3.um.ac.id/downlot.php?file=80_01._ISLAM_DAN_RADIKALISME_AGAMA.pdf.
- Kusuma, C. S. D. (2018). Integrasi bahasa Inggris dalam Proses Pembelajaran. *Efisiensi - Kajian Ilmu Administrasi*, 15(2), 43–50. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v15i2.24493>
- Laurens, T. (2016). Analisis Etnomatematika Dan Penerapannya Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 86–96. <https://doi.org/10.22202/jl.2016.v1i3.1120>
- Nasution, S. (2016). Pentingnya Pendidikan Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini. *Warta*, 50.
- Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah Ethnomathematics at the sumur purbakala Kaliwadas Village of Cirebon and relationship with mathematics learning in school. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201–210.
- Santosa, R. B. (2017). Motivasi Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris: Studi Kasus Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris IAIN Surakarta. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 18(1), 87. <https://doi.org/10.22373/jid.v18i1.3089>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Susilo, G., & Nur'aini, T. A. (2018). Pengaruh Tes Potensi Akademik Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i1.2975>
- Ulimaz, A., Agustina, D. K., Anggraini, D. P., & Sulistiana, D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa pada Materi Nutrisi Mikroorganisme Berbasis High Order Thinking Skill. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1565>
- Ulum, B., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2018). Etnomatematika Pasuruan : Eksplorasi Geometri Untuk Sekolah Dasar Pada Motif Batik Pasedahan Suropati Mahasiswa Program Pascasarjana, Prodi Pendidikan Dasar , Universitas Negeri Surabaya , Dosen Pascasarjana , Prodi Pendidikan dasar, Universitas Negeri. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Wiganingrum, T., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). *Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik Dilengkapi Video Animasi Berbasis Guided Discovery Pada Materi Gerak Harmonis Sederhana. VIII*, SNF2019-PE-307–312. <https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.38>
- Wirda, M. A., Rosni, R., Berutu, N., & Rahmad, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Project Pada Mata Kuliah Evaluasi Hasil Belajar Geografi TA 2017/2018. *Jurnal Geografi*, 10(2), 164. <https://doi.org/10.24114/jg.v10i2.10443>

Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada LPPM IKIP PGRI Pontianak atas dana hibah Penelitian Kompetitif Dosen tahun anggaran 2021 yang diberikan serta Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak sebagai mitra dalam kegiatan penelitian.