

## PENGUNAAN ALAT PERAGA DAKOTA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA OLEH MAHASISWA PGSD UNIVERSITAS QUALITY BERASTAGI

**Ratna Wahyuni\***

Universitas Quality Berastagi, Karo – Sumatera Utara, 22152

**Novi Tari Simbolon**

Universitas Quality Berastagi, Karo – Sumatera Utara, 22152

**Deby Julianda Reulina Sitepu**

Universitas Quality Berastagi, Karo – Sumatera Utara, 22152

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar sebagai calon guru terkait penggunaan alat peraga Dakota pada pembelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan di Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Quality Berastagi, dengan populasi dan sampel adalah seluruh mahasiswa Semester 1 Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 28 orang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, Mahasiswa PGSD memiliki beragam tingkat pemahaman tentang penggunaan alat peraga Dakota dalam pengajaran kelipatan persekutuan terkecil dan factor persekutuan terbesar. perbedaan tingkat pemahaman tersebut disebabkan oleh perbedaan kemampuan kognitif mahasiswa. Hasil evaluasi menunjukkan persentase pemahaman mahasiswa terhadap lima komponen materi yang dinilai adalah sebagai berikut: tentang pengajaran materi kelipatan terdapat 53,57% mahasiswa memiliki pemahaman dalam kategori tinggi dan 46,43% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran factor terdapat 50% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi dan 50% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran persekutuan terdapat 57,14% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi. 28,57% mahasiswa dalam kategori sedang serta 14,29% mahasiswa dengan pemahaman rendah. Untuk pengajaran KPK terdapat 89,29% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi dan 10,71% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran FPB terdapat 71,43% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi, 17,86% mahasiswa dengan pemahaman sedang, dan 10,71% lainnya dengan kategori rendah.

**Kata kunci:** pembelajaran matematika, alat peraga, Dakota

**Abstract.** The purpose of this study was to determine the level of understanding of Elementary School Teacher Education Students as prospective teachers regarding the use of Dakota visual aids in learning mathematics. This research was conducted in the Elementary School Teacher Education Study Program, University of Quality, Berastagi, with a population and sample of 28 students in Semester 1 of the 2022/2023 Academic Year. The type of research used is classroom action research. Based on the research conducted, PGSD students have various levels of understanding about the use of the Dakota visual aid in teaching the smallest common multiple and the largest common factor. The difference in the level of understanding is caused by differences in students' cognitive abilities. The evaluation results show that the percentage of students' understanding of the five material components assessed is as follows: regarding the teaching of multiples material, 53.57% of students have an understanding in the high category and 46.43% in the medium category. For teaching factors there are 50% of students with understanding in the high category and the other 50% are in the medium category. For fellowship teaching there are 57.14% of students with understanding in the high category. 28.57% of students are in the medium category and 14.29% of students with low understanding. For KPK

*teaching, there were 89.29% of students with an understanding in the high category and another 10.71% in the medium category. For FPB teaching, there are 71.43% of students with an understanding in the high category, 17.86% of students with moderate understanding, and another 10.71% with a low category.*

**Keywords:** *learning mathematics, teaching aids, dakota*

Sitasi: Wahyuni, R., Simbolon, N.T., & Sitepu, D.J.R. 2023. Penggunaan Alat Peraga Dakota dalam Pembelajaran Matematika oleh Mahasiswa PGSD Universitas Quality Berastagi. <i>MES (Journal of Mathematics Education and Science)</i> , 8(2): 212-217.		
Submit: 16 April 2023	Revisi: 25 April 2023	Publish: 30 April 2023

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di tingkat SD merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk di kaji. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakekat anak dan hakekat matematika. Anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikirnya. Berdasarkan Jean Piaget menyebutkan empat tahapan dalam tingkat perkembangan berpikir anak yaitu: tahap sensorik motoric yaitu perkembangan berpikir anak pada usia 0–2 tahun, tahap operasional awal / praoperasi yaitu perkembangan anak pada usia 2-7 tahun, tahap operasional/operasi konkrit yaitu perkembangan berpikir anak pada usia 7-12 tahun, dan tahap operasional formal/ operasi formal yaitu perkembangan berpikir anak pada usia di atas 12 tahun.

Di lain pihak, matematika adalah ilmu deduktif, abstrak, penuh dengan bahasa simbol yang padat akan arti dan maknanya. Mengingat adanya perbedaan karakteristik tersebut, maka diperlukan kemampuan khusus dari seorang guru untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berpikir secara deduktif untuk dapat mengerti dunia matematika yang bersifat deduktif. Untuk memahami konsep- konsep matematika yang abstrak, siswa SD memerlukan visualisasi atau perantara yang disebut media berupa alat peraga. Tanpa menggunakan alat peraga mereka akan mengalami kesulitan sebab tahap perkembangan berpikir mereka baru pada tahap operasional konkrit.

Guru seharusnya menggunakan alat peraga secara benar. Guru sebaiknya mampu membuat alat peraganya sendiri. Alat peraga yang digunakan akan tepat dan sesuai dengan konsep dan materi yang diajarkan. Mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD perlu dibekali dengan pemahaman tentang penggunaan alat peraga. Dalam penelitian ini adalah terkait dengan pelajaran matematika pada pokok bahasan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan factor persekutuan terbesar (FPB) dengan menggunakan alat peraga dakota.

Alat peraga Dakota terbuat dari papan berpaku, yang terdapat bilangan asli di bagian atasnya yang berguna untuk menarik minat belajar siswa, sehingga siswa tidak jenuh karena siswa dapat bergantian menngunakannya dalam memahami konsep KPK dan FPB (Istiani & Arnidha, 2018). Alat peraga Dakota adalah suatu benda konkret yang dirancang agar dapat merangsang pikiran dan mempermudah siswa dalam proses pembelajaran materi KPK dan FPB. Berikut ini adalah contoh alat peraga Dakota yang digunakan dalam mengajarkan KPK dan FPB.



Gambar 1. Contoh alat peraga Dakota

Pemahaman menurut Bloom termasuk dalam ranah kognitif. Pemahaman mencakup tiga komponen pokok yaitu kemampuan menerjemahkan, menafsirkan dan kemampuan ekstrapolasi. Pemahaman penggunaan alat peraga Dakota dalam pengajaran KPK dan FPB dimaksudkan sebagai kemampuan menetapkan dengan tepat untuk konsep kelipatan, factor, persekutuan, KPK dan FPB. Beberapa hal yang penting terkait penggunaan alat peraga adalah: cara penggunaan dan penyajian materi, upaya menarik perhatian siswa, keterlibatan siswa untuk aktif, memotivasi siswa untuk belajar, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Penelitian ini layak diteliti guna untuk membekali kemampuan mahasiswa PGSD Universitas Quality Berastagi dalam menghadapi persaingan kerja. Pengetahuan mahasiswa PGSD tentang alat peraga Dakota dalam pengajaran KPK dan FPB belum menjamin pemahaman mereka tentang penggunaannya. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana tingkat pemahaman mahasiswa PGSD tentang penggunaan alat peraga Dakota dalam pengajaran materi KPK dan FPB di SD.

## METODE

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) (Arikunto, Suhardjono & Supardi, 2015). Pada model ini setiap siklusnya terdiri atas empat komponen kegiatan yaitu: perencanaan (planning), tindakan (acting), observasi (observing) dan refleksi (reflection). Perencanaan pada penelitian ini yaitu menyiapkan alat peraga Dakota, kemudian pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menggunakan alat peraga. Seiring dengan pelaksanaan penelitian maka dilakukan observasi yang berkaitan dengan penggunaan alat peraga oleh mahasiswa. Kegiatan berikutnya adalah refleksi yaitu peneliti melakukan evaluasi tindakan dengan memproses data yang telah di dapat selama observasi.

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi PGSD Universitas Quality Berastagi, dengan populasi ini adalah seluruh mahasiswa Semester 1 Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 113 orang dan sampel yang digunakan ditetapkan berdasarkan cluster random sampling, yaitu satu kelas mahasiswa yang berjumlah 28 orang (Arikanto, 1992:107). Instrumen yang

digunakan adalah lembar pengamatan (observasi) penggunaan alat peraga Dakota dan tes pemahaman siswa terhadap materi KPK dan FPB. Tes yang digunakan adalah pertanyaan Benar–Salah yang diikuti dengan isian alasan responden.

Sistem skoring yang digunakan adalah apabila responden menjawab benar maka ia mendapat skor 1, dan bila menjawab salah mendapat skor 0. Kemudian untuk skor jawaban alasan responden yaitu antara 0 sampai 2, jika jawaban alasan salah maka mendapat skor 0, sementara jika terdapat sedikit kesalahan mendapat skor 1 dan jika benar sempurna mendapat skor 2. Oleh karena itu skor minimal untuk setiap butir adalah 0 dan skor maksimal adalah 3. Responden yang memperoleh skor antara dari skor antara 80%-100% dikategorikan tingkat pemahamannya tinggi. Bila skor yang diperoleh antara 65%-79% dikategorikan tingkat pemahamannya sedang, dan bila skor yang diperoleh kurang dari 65% dikategorikan tingkat pemahamannya rendah. Penelitian ini dianggap berhasil apabila ketuntasan belajar mahasiswa atau kemampuan pemahaman mahasiswa minimal berada dalam kategori sedang dengan persentase 65%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan awal penelitian di mulai dengan mengarahkan subjek untuk membuat alat peraga Dakota. Kemudian dilanjutkan oleh subjek untuk mempresentasikan penggunaan alat peraga Dakota pada konsep materi KPK dan FPB yang meliputi lima kompetensi dasar yaitu kelipatan, factor, persekutuan, KPK dan FPB. Berikut hasil dari tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pengajaran materi dan penggunaan alat peraga Dakota.

**Tabel 1.** Tingkat Penguasaan Materi Mahasiswa dalam Pengajaran KPK dan FPB

Materi	Skor							
	0		1		2		3	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Kelipatan</b>	0	0	0	0	13	46,43	15	53,57
<b>Faktor</b>	0	0	0	0	14	50,0	14	50,0
<b>Persekutuan</b>	0	0	1	3,57	9	32,14	16	57,14
<b>KPK</b>	0	0	0	0	3	10,71	25	89,29
<b>FPB</b>	1	3,57	2	7,14	5	17,86	20	71,43

Berdasarkan tabel 1 di atas, diperoleh tingkat penguasaan materi mahasiswa PGSD tentang pengajaran materi kelipatan terdapat 53,57% mahasiswa memiliki pemahaman dalam kategori tinggi dan 46,43% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran factor terdapat 50% mahasiswa dengan pemahaman pada kategoru tinggi dan 50% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran persekutuan terdapat 57,14% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi. 28,57% mahasiswa dalam kategori sedang serta 14,29% mahasiswa dengan pemahaman rendah. Untuk pengajaran KPK terdapat 89,29% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi dan 10,71% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran FPB terdapat 71,43% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi, 17,86% mahasiswa dengan pemahaman sedang, dan 10,71% lainnya dengan kategori rendah.

Adapun tingkat pemahaman mahasiswa dalam penggunaan alat peraga Dakota dinyatakan dalam tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Tingkat Pemahaman Mahasiswa terhadap Penggunaan Alat Peraga Dakota

Materi	Skor							
	0		1		2		3	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Kelipatan</b>	0	0	0	0	13	46,43	15	53,57
<b>Faktor</b>	3	10,71	0	0	14	50	11	39,29
<b>Persekutuan</b>	0	0	4	14,29	8	28,57	16	57,14
<b>KPK</b>	0	0	0	0	3	10,71	25	89,29
<b>FPB</b>	1	3,57	3	10,71	4	14,29	20	71,43

Berdasarkan tabel 2 di atas, diperoleh informasi bahwa tingkat pemahaman mahasiswa PGSD tentang penggunaan alat peraga Dakota dalam pengajaran kelipatan terdapat 53,57% pemahaman mahasiswa tinggi dan 46,43% pemahaman mahasiswa sedang. Untuk pengajaran factor terdapat 39,29% pemahaman mahasiswa tinggi, 50% pemahaman mahasiswa sedang dan 10,71% pemahaman mahasiswa rendah. Untuk persekutuan terdapat 57,14% pemahaman mahasiswa tinggi dan 28,57% pemahaman mahasiswa sedang serta 14,29% pemahaman mahasiswa rendah. Untuk pengajaran KPK terdapat 89,29% pemahaman mahasiswa tinggi dan 10,71% pemahaman mahasiswa sedang. Untuk pengajaran FPB terdapat 71,43% pemahaman mahasiswa tinggi dan 14,29% pemahaman mahasiswa sedang serta 14, 28% pemahaman mahasiswa rendah.

Beragamnya tingkat pemahaman mahasiswa PGSD tentang penggunaan alat peraga Dakota dalam pengajaran kelipatan persekutuan terkecil dan factor persekutuan terbesar disebabkan perbedaan kemampuan kognitif mahasiswa. Semakin baik kemampuan kognitif seseorang, maka akan semakin baik pula tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi pelajaran dan penggunaan alat peraga pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil penelitian ini dimana persentase penguasaan mahasiswa terhadap materi pelajaran dan penguasaan mahasiswa dalam penggunaan alat peraga tidak jauh berbeda dari segi kuantitas.

## KESIMPULAN

Hasil evaluasi menunjukkan persentase pemahaman mahasiswa terhadap lima komponen materi yang dinilai adalah sebagai berikut: tentang pengajaran materi kelipatan terdapat 53,57% mahasiswa memiliki pemahaman dalam kategori tinggi dan 46,43% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran factor terdapat 50% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi dan 50% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran persekutuan terdapat 57,14% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi. 28,57% mahasiswa dalam kategori sedang serta 14,29% mahasiswa dengan pemahaman rendah. Untuk pengajaran KPK terdapat 89,29% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi dan 10,71% lainnya dalam kategori sedang. Untuk pengajaran FPB terdapat 71,43% mahasiswa dengan pemahaman pada kategori tinggi, 17,86% mahasiswa dengan pemahaman sedang, dan 10,71% lainnya dengan kategori rendah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Quality Berastagi yaitu Prodi PGSD. Penelitian ini juga merupakan kolaborasi antara dosen dengan mahasiswa. Ucapan terima

kasih ditujukan kepada seluruh sivitas akademik Universitas Quality Berastagi sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Annisah, S. (2014). *Alat Peraga Pembelajaran Matematika*. Jurnal Tarbiyah. Volume 11, Nomor 1, Hal: 1-15
- Fauziah, M., & Amaliyah, A. (2021). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakota Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Journal Of Primary Education (JPE). Volume 1, Nomor 1, Hal: 34-41
- Fendrik, M. (2019). *Penggunaan Alat Peraga Dakon Matematika (Dakota) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Basicedu. Volume 3 Nomor 2 hal: 702-708
- Istiani, A., & Arnidha, Y. (2018). *Pendampingan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Dakota Pada Pembelajaran FPB dan KPK*, 1–5.
- Nataliya, P. (2015). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan. Volume 3, Nomor 2, hal: 343-358
- Soesatyo, Y., et al. (2017). *Pelatihan Penulisan Proposal Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani, 1(2), 162–178.
- Sundayana (2014). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Supaarni. (2013). *Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Logaritma, 1(01), 142–150.
- Yunita, M., et al. (2021). *Pemanfaatan Alat Peraga Dakota untuk Memperkuat Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan, Hukum dan Keagamaan (AT-TAFKIR). Volume 14, Nomor 1, Hal: 106-115