

## **Pelatihan Penggunaan Alat Peraga Blok Aljabar bagi Guru Matematika SMP Se-Kabupaten Banjar**

**Iin Ariyanti<sup>1</sup>, Muhammad Husni<sup>2</sup>**

**Abstrak:** Kegiatan Pengabdian ini bertujuan untuk mengenalkan alat peraga blok aljabar beserta prosedur penggunaannya sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam memberikan pemahaman konsep aljabar khususnya pemfaktoran persamaan kuadrat. Metode pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari tahapan penyajian materi berupa konsep dan teori alat peraga blok aljabar, demonstrasi penggunaan alat peraga blok aljabar, praktik penggunaan alat peraga blok aljabar secara berkelompok yang dilakukan oleh peserta pengabdian, serta diskusi dan tanya jawab. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik dan lancar ditandai dengan respon peserta yang terlihat antusias dan bersemangat dalam mempelajari penggunaan alat peraga blok aljabar.

**Kata kunci:** Pengabdian masyarakat, Alat Peraga, Blok Aljabar, Pemfaktoran Persamaan Kuadrat

---

**Abstract:** *This Community Service activity aims to introduce algebraic block teaching aids and their use procedures as learning media that can be used by teachers in providing understanding of algebraic concepts, especially factoring in quadratic equations. The implementation method of this service consists of the stages of presentation of material in the form of concepts and theories of algebraic block teaching aids, demonstration of the use of algebraic block teaching aids, the practice of using a group of algebraic teaching aids in groups carried out by devoted participants, as well as discussions and questions and answers. The implementation of this service activity went well and smoothly marked by the response of participants who seemed enthusiastic and enthusiastic in learning the use of algebraic block teaching aids.*

**Keywords:** *Community Service; Manipulative Media; Blok Aljabar; Factoring Quadratic Equation.*

---

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Barito Kuala, Indonesia, [iin.ariyanti1105@gmail.com](mailto:iin.ariyanti1105@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Barito Kuala, Indonesia, [mdmdhusni@gmail.com](mailto:mdmdhusni@gmail.com)

## A. Pendahuluan

Konsep matematika terdiri dari bahasa simbolis yang sifatnya abstrak sehingga menjadi kesulitan bagi siswa dalam berusaha memahami pelajaran matematika. Menurut Ruseffendi (1989), matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang dibenci. Hal ini merupakan hal yang wajar bagi siswa yang bertransisi dari tahap berpikir operasional konkret ke tahap berpikir abstrak. Sebagai seorang pendidik, tugas guru adalah menjembatani pola pikir siswa agar dapat mempelajari konsep abstrak pada matematika. Oleh karena itu, guru membutuhkan suatu media yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep abstrak tersebut dengan mengaitkannya ke konsep konkret. Menurut Sundayana (2014), media pendidikan dapat dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. Dengan menggunakan media, konsep dan simbol matematika yang tadinya bersifat abstrak dapat menjadi konkret (Hafiz, 2019). Penggunaan media pembelajaran berupa alat peraga dalam proses pembelajaran sangat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan terhadap materi pelajaran yang diajarkan terutama pada materi matematika (Suwardi, Firmiana, & Rohayati, 2014).

Matematika terdiri dari beberapa cabang ilmu. Salah satunya adalah aljabar. Bentuk aljabar umumnya memuat variabel-variabel, koefisien dan konstanta yang sifatnya abstrak. Salah satu pokok bahasan yang dipelajari dalam aljabar adalah persamaan kuadrat. Persamaan kuadrat merupakan persamaan polinomial dengan derajat pangkat tertinggi 2 yang mempunyai bentuk umum  $ax^2 + bx + c = 0$  dimana  $a \neq 0$ , dan  $a, b, c \in R$ . Persamaan kuadrat ini mulai diajarkan pada siswa SMP kelas VIII. Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan oleh guru-guru matematika SMP, siswa masih kesulitan dalam melakukan pemfaktoran bentuk persamaan kuadrat.

Dalam memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pemfaktoran persamaan kuadrat, guru perlu mengaitkan konsep abstrak aljabar menggunakan konsep yang lebih konkret. Oleh karena itu, guru dapat menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga (Ahmad & Saparwadi, 2018). Alat peraga yang ditawarkan oleh tim pelaksana pengabdian dalam memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pemfaktoran persamaan kuadrat yaitu Blok Aljabar.

Blok aljabar merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dalam memahami bagaimana menentukan faktor dari persamaan kuadrat atau sebaliknya menentukan persamaan kuadrat dari perkalian suku aljabar. Penggunaan blok aljabar bersifat lebih konkrit karena menggunakan pendekatan luas bangun datar persegi atau persegi panjang. Dalam menyelesaikan konsep pemfaktoran persamaan kuadrat menggunakan alat peraga blok aljabar, siswa diharuskan untuk berpikir dalam menyusun blok-blok sehingga menjadi bangun persegi atau persegi panjang kemudian menentukan panjang sisi-sisinya. Hal ini menjadikan konsep pemfaktoran persamaan kuadrat yang diperoleh oleh siswa lebih mudah dipahami dan lebih kuat di ingatan siswa. Penggunaan alat peraga blok aljabar dalam memberikan pemahaman konsep pada materi pemfaktoran bentuk aljabar telah dilakukan dalam penelitian Disasmitowari & Dahlan (2016) dan terlihat dari hasil analisis jawaban siswa, siswa lebih mudah memahami pemfaktoran aljabar menggunakan blok aljabar dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional. Pada hasil penelitian Mariati, dkk (2013), alat peraga blok aljabar juga memperoleh hasil yang positif terhadap prestasi belajar siswa di bidang aljabar dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran tanpa menggunakan alat peraga blok aljabar.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka perlu diadakan kegiatan pelatihan penggunaan alat peraga blok aljabar kepada guru-guru matematika SMP sekabupaten Banjar. Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk mengenalkan alat peraga blok aljabar kepada guru-guru matematika SMP sekabupaten Banjar dalam memberikan pemahaman konsep materi aljabar khususnya pemfaktoran persamaan kuadrat, menyampaikan teori dan prosedur blok aljabar kepada guru-guru matematika sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran dalam memberikan pemahaman kepada peserta didik, serta meningkatkan motivasi dan kemampuan guru dalam menggunakan alat peraga pembelajaran matematika.

## **B. Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap pertama yaitu penyajian materi. Tim pelaksana menyampaikan presentasi berupa konsep dan teori alat peraga secara umum serta konsep dan alat peraga blok aljabar secara khusus. Metode yang digunakan berupa metode ceramah dengan bantuan media power point.
2. Tahap kedua yaitu demonstrasi. Pada tahap ini tim pelaksana menampilkan alat peraga blok aljabar dan menjelaskan bagian-bagian dari blok aljabar serta prosedur penggunaannya menggunakan metode demonstrasi.
3. Tahap ketiga, yaitu praktik oleh peserta kegiatan. Pada tahap ini peserta kegiatan diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri menggunakan alat peraga blok aljabar yang telah disediakan secara berkelompok.
4. Tahap keempat, yaitu tanya jawab. Peserta melakukan tanya jawab dengan tim pelaksana terkait alat peraga blok aljabar yang telah disampaikan.

## **C. Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada hari kamis tanggal 27 September 2018 bertempat di SMPN 1 Martapura. Peserta yang menghadiri kegiatan ini merupakan guru-guru matematika SMP sekabupaten Banjar dengan total peserta sebanyak 46 orang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian berupa pelatihan penggunaan alat peraga blok aljabar terdiri dari empat tahapan dengan rincian pelaksanaan sebagai berikut:

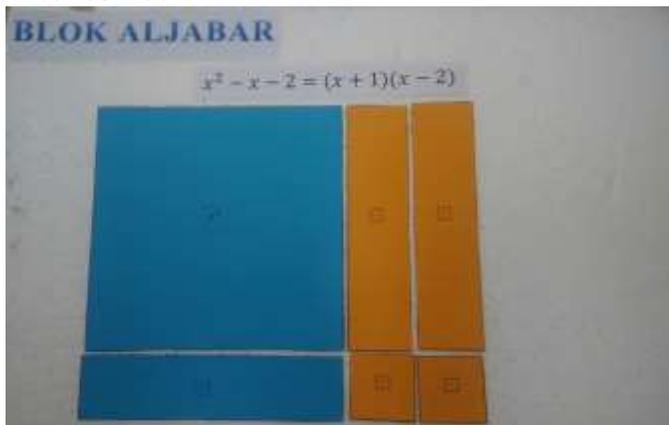
1. Tahap pertama yaitu penyajian materi. Tahap ini diawali dengan perkenalan diri tim pelaksana kegiatan pengabdian. Selanjutnya, tim pelaksana menyampaikan tujuan dilaksanakannya kegiatan pelatihan diikuti dengan presentasi mengenai konsep dan teori alat peraga secara umum serta konsep dan alat peraga blok aljabar secara khusus dengan metode ceramah menggunakan media power point. Peserta kegiatan menyimak dengan seksama materi yang disampaikan oleh tim

pelaksana. Pelaksanaan kegiatan pada tahap ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Penyajian materi alat peraga

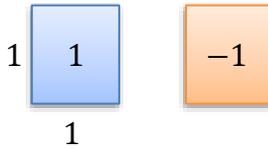
2. Tahap kedua yaitu demonstrasi. Pada tahap ini, tim pelaksana menampilkan bentuk fisik alat peraga blok aljabar yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Alat peraga blok aljabar

Selanjutnya, tim pelaksana menjelaskan bagian-bagian dari blok aljabar berupa konsep blok yaitu blok satuan, blok  $x$ , dan blok  $x^2$  menggunakan metode demonstrasi. Baik blok satuan, blok  $x$ , maupun blok  $x^2$  mempunyai dua jenis warna berbeda yang menandakan blok positif dan blok negatif. Blok berwarna biru adalah blok bernilai positif sedangkan blok berwarna jingga adalah blok bernilai negatif. Tim pelaksana juga menjelaskan konsep blok-blok tersebut dengan penjabaran sebagai berikut

- a. Blok satuan berbentuk persegi dengan panjang sisi 1 satuan.



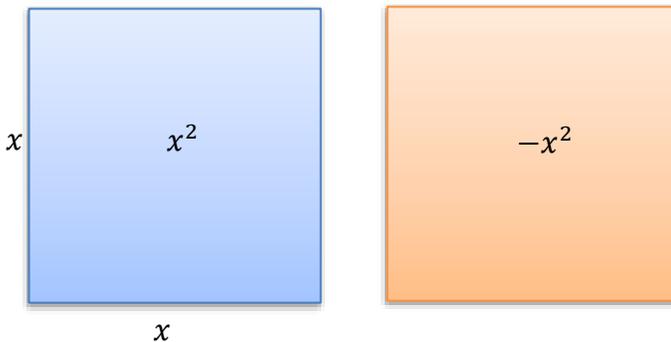
Gambar 3. Blok satuan positif dan negatif

- b. Blok  $x$  berbentuk persegi panjang dengan panjang  $x$  satuan dan lebar 1 satuan.



Gambar 4. Blok  $x$  positif dan negatif

- c. Blok  $x^2$  berbentuk persegi dengan panjang sisi  $x$  satuan.



Gambar 5. Blok  $x^2$  positif dan negatif

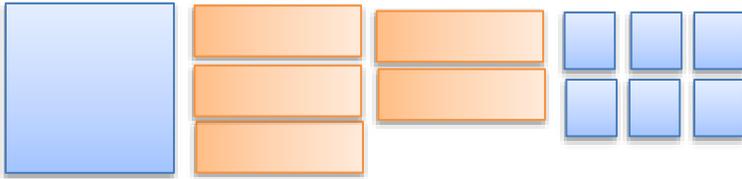
Setelah peserta pelatihan dirasa cukup memahami konsep-konsep blok aljabar, selanjutnya tim pelaksana menjelaskan mengenai prosedur penggunaan blok aljabar dengan menggunakan contoh soal: tentukan faktor-faktor dari  $x^2 - 5x + 6$ . Tim pelaksana menjelaskan bagaimana menentukan faktor-faktor dari  $x^2 - 5x + 6$  menggunakan alat peraga blok aljabar dengan langkah-langkah penggunaan blok aljabar yang dapat dilihat pada Table 1 berikut.

**Tabel 1.** Langkah-langkah Penggunaan Blok Aljabar

**No. Langkah-Langkah Penggunaan Blok Aljabar**

- Menentukan jumlah blok  $x^2$ , blok  $x$ , dan blok satuan yang akan digunakan.**

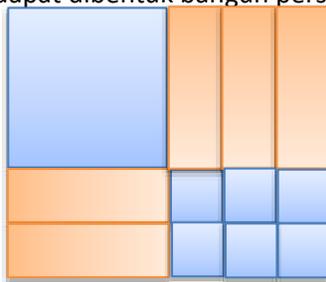
Ambil blok-blok yang sesuai dengan soal. Berdasarkan contoh soal, maka blok yang kita pilih adalah blok  $x^2$  positif sebanyak 1 buah, blok  $x$  negatif sebanyak 5 buah, dan blok satuan positif sebanyak 6 buah.



Gambar 6. Blok  $x^2$  positif (1 buah), blok  $x$  negatif (5 buah), dan blok satuan positif (6 buah)

- Menyusun blok  $x^2$ , blok  $x$ , dan blok satuan tersebut sehingga menjadi berbentuk persegi/persegi panjang.**

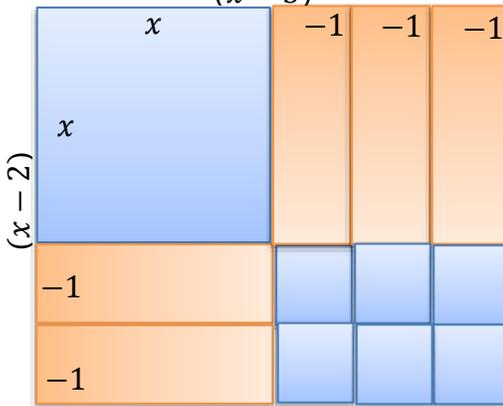
Selanjutnya, kita susun 1 buah blok  $x^2$  positif, 5 buah blok  $x$  negatif, dan 6 buah blok satuan positif sehingga berbentuk persegi/persegi panjang. Jika blok-blok tersebut tidak dapat disusun menjadi sebuah persegi/persegi panjang. Maka dapat ditambahkan bantuan dengan mengambil sepasang blok positif dan blok negatif yang bernilai nol dan tidak akan mengubah nilai pada blok awal. Pada contoh soal  $x^2 - 5x + 6$ , kita tidak perlu menambahkan bantuan blok lain karena dengan blok yang tersedia dapat dibentuk bangun persegi panjang.



Gambar 7. Blok-blok yang dibentuk menjadi persegi panjang

**3. Menentukan panjang dan lebar dari susunan blok tersebut.**

Setelah susunan yang telah kita bentuk tadi menjadi persegi atau persegi panjang, maka kita dapat menghitung panjang dan lebarnya. Panjang dan lebar yang kita peroleh merupakan factor dari persamaan kuadrat. Pada susunan blok aljabar  $x^2 - 5x + 6$  dapat dilihat panjang dari susunan tersebut adalah  $(x - 3)$  dan lebarnya  $(x - 2)$  sehingga faktor dari  $x^2 - 5x + 6$  adalah  $(x - 3)(x - 2)$ .



Gambar 8. Menentukan panjang dan lebar susunan blok

Pelaksanaan kegiatan pada tahap kedua ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9. Pengenalan dan praktik alat peraga blok aljabar oleh tim pelaksana

Selain contoh tersebut diatas, tim pelaksana juga melakukan demonstrasi alat peraga blok aljabar dengan memberikan beberapa jenis contoh soal persamaan kuadrat lainnya dan mempraktikkan penyelesaiannya menggunakan alat peraga blok aljabar.

3. Tahap ketiga, yaitu praktik alat peraga blok aljabar oleh peserta kegiatan secara berkelompok. Setelah peserta pelatihan mulai memahami cara kerja blok aljabar, peserta dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok dan diberikan alat peraga blok aljabar berupa blok satuan, blok  $x$ , dan blok  $x^2$  baik positif maupun negatif. Peserta kegiatan secara berkelompok diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri menggunakan alat peraga blok aljabar. Praktik penggunaan alat peraga blok aljabar oleh peserta dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10. Praktik penggunaan alat peraga blok aljabar oleh peserta

4. Tahap keempat, yaitu tanya jawab. Peserta melakukan tanya jawab dengan tim pelaksana terkait alat peraga blok aljabar yang telah disampaikan. Peserta kegiatan sangat antusias dalam bertanya terkait alat peraga blok aljabar. Proses diskusi dan tanya jawab antara tim pelaksana dan peserta kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 11. Diskusi dan tanya jawab antara peserta dan tim pelaksana pengabdian

Secara keseluruhan, respon peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini sangat baik. Hal ini terlihat dari semangat peserta dan keantusiasan guru-guru matematika SMP sekabupaten Banjar dalam mempelajari penggunaan alat peraga blok aljabar. Selain itu, terdapat beberapa guru yang memberikan contoh soal dan mendiskusikan penyelesaiannya dengan menggunakan blok aljabar secara bersama-sama. Setelah mengikuti pengabdian ini, guru-guru matematika SMP sekabupaten Banjar diharapkan akan menambah wawasan dan termotivasi dalam menjadikan blok aljabar sebagai alternatif media yang dapat digunakan pada saat mengajarkan materi persamaan kuadrat di sekolah.

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian berupa pelatihan penggunaan alat peraga blok aljabar yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik dan lancar. Hal ini terlihat dari antusiasme dan semangat guru-guru matematika SMP Sekabupaten banjar pada tahap demonstrasi dan praktik penggunaan alat peraga serta pada sesi tanya jawab antara tim pelaksana dan peserta.

## Daftar Pustaka

- Ahmad, A., & Saparwadi, S. (2018). Upaya Meningkatkan Kreativitas Guru Melalui Pelatihan Membuat dan Menggunakan Alat Peraga Matematika. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter*, 1(1), 33–42.
- Hafiz, H. A. (2019). Pembuatan *Media Pembelajaran Sederhana Berbasis Karton di Pondok Pesantren Nurul Hidayah Desa Sungai Salai Kecamatan Candi Laras Utara Kabupaten Tapin*. 2(1), 43–50.
- Disasmitowari, C. E., & Dahlan, A. H. (2016). Pemfaktoran Bentuk Aljabar Menggunakan Blok Aljabar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma*, (pp. 127-134).
- Mariati, N. P., Suciptawati, N. L., & Sari, K. (2013). Analisis Percobaan Faktorial untuk Melihat Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Blok Aljabar Terhadap Prestasi Belajar Aljabar Siswa. *E-Jurnal Matematika Vo. 2 No. 2*, 1-5.
- Ruseffendi, E. T. (1989). *Dasar - dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- Sundayana, R. (2014). *Media dan Alat peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Suwardi, Firmiana, M. E., & Rohayati. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA*, Vo. 2, No.4, 297-305.