

## Peningkatan Pemahaman Peserta Didik Pada Materi SPLDV Dengan Media Alat Peraga Matematika

Besse Arnawisuda Ningsi, Irvana Arofah, Rivani Lakui, M. Andriansyah

Universitas Pamulang

Email: dosen00205@unpam.ac.id

### ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dari peserta didik dalam pelajaran matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan media alat peraga matematika. Metode yang digunakan dalam melakukan pengabdian ini diantaranya sebagai berikut: Melakukan tes awal kepada peserta didik terkait materi sistem persamaan linier dua variabel, Pemberian materi sistem persamaan linier dua variabel metode substitusi dan metode eliminasi dengan alat peraga matematika ini untuk menerapkan permainan dalam pembelajaran matematika, melakukan evaluasi dengan pemberian tes akhir untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Terjadi peningkatan kemampuan berpikir peserta didik kelas X SMK Techno Media sebesar 23% dilihat dari hasil belajar yang diperoleh sebelum dan sesudah kegiatan ini dilaksanakan serta 100% peserta didik mengalami peningkatan pemahaman di lihat dari nilai tes awal dan tes akhir. Peserta didik lebih terangsang untuk berpikir dari setiap materi sistem persamaan linier dua variabel dengan media alat peraga matematika.

Kata kunci : *Pemahaman Peserta Didik, Alat Peraga Matematika, SPLDV*

### ABSTRACT

*This Community Service (PkM) activity aims to improve the understanding of students in mathematics lessons on the material of the system of linear equations of two variables (SPLDV) with the media of mathematical props. The methods used in carrying out this service include the following: Conducting an initial test to students related to the material of the system of linear equations of two variables, providing material on the system of linear equations of two variables, the substitution method and the elimination method with this mathematical props to apply games in learning mathematics, evaluating by giving a final test to determine the increase in students' understanding of the material of the system of linear equations of two variables. There was an increase in the thinking ability of students in class X SMK Techno Media by 23% seen from the learning outcomes obtained before and after this activity was carried out and 100% of students experienced an increase in understanding seen from the initial and final test scores. Learners are more stimulated to think of each material of the system of linear equations of two variables with the media of mathematical props.*

**Keywords:** *Learner Understanding, Math Props, SPLDV*

### PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian masyarakat (PkM) menjadi wahana bagi para pendidik untuk menyumbangkan ilmunya kepada masyarakat sesuai bidang keahliannya. Pendidik yang berkecimpung di bidang matematika perlu mengetahui materi-materi yang dibutuhkan dan relevan dengan kebutuhan masyarakat sesuai dengan spesialisasi akademiknya. Proses pembelajaran merupakan tahapan perubahan kemampuan kognitif, emosional, dan psikomotorik

peserta didik. Proses pembelajaran harus melalui beberapa tahapan: menyediakan materi, memodifikasi materi, dan mengevaluasi materi.

Kegiatan pengabdian masyarakat (PkM) diharapkan peserta didik dapat terbantu oleh dosen dan mahasiswa yang melakukan PkM di tempat tersebut, yang telah memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sarana dan prasarana yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa untuk membagikan ilmu yang

dimilikinya kepada masyarakat.

Pendidikan merupakan upaya untuk menjadikan seseorang menjadi manusia seutuhnya, mampu mengenali dirinya sendiri, memahami dirinya sendiri, dan menghidupi dirinya sendiri. dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 (Depdiknas, 2003) Pendidikan adalah upaya menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar secara sadar dan terencana yang bertujuan agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Dengan melakukan hal ini, kita memperoleh kekuatan rohani, pengendalian diri pribadi, serta moral dan kemampuan yang mulia.

Pendidikan Matematika adalah bagian integral dalam sistem pendidikan, dan dalam pengajaran matematika, materi yang diajarkan sering kali mencakup berbagai aspek yang membantu peserta didik mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika. Pemahaman adalah perasaan setelah diterjemahkan menjadi makna dan proses akal yang menjadi sarana mengetahui realitas melalui interaksi dengan panca indera. (Agustini, 2019). Tingkat pemahaman mengacu pada kemampuan seseorang dalam menangkap makna, menjelaskan, menarik kesimpulan, mengenali hubungan, dan menerapkan pemahaman pada situasi dan situasi lain (Natali, 2017).

Salah satu topik penting dalam matematika adalah SPLDV atau Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Pembelajaran SPLDV yang signifikan dalam membantu peserta didik memahami konsep dasar matematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan juga menjadi dasar bagi pemahaman topik-topik matematika yang lebih kompleks di masa depan.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah topik matematika yang berkaitan dengan hubungan antara dua variabel dalam bentuk persamaan linear. SPLDV sering digunakan untuk memodelkan berbagai situasi dalam kehidupan nyata, seperti masalah ekonomi, masalah keuangan, masalah ilmiah, dan lain sebagainya. Oleh karena itu pemahaman SPLDV sangatlah relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik SMK.

Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) akan dihadapkan pada berbagai situasi dimana pemahaman SPLDV dapat sangat membantu. Contohnya saat terlibat dalam pekerjaan teknis, perhitungan biaya produksi, manajemen inventaris, atau masalah lain yang membutuhkan pemahaman matematika dasar.

Dengan pemahaman yang kuat mengenai SPLDV, peserta didik akan lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan.

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan salah satu bagian pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, disamping Dharma Pendidikan dan Dharma dalam Penelitian. Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan bentuk implementasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni Budaya (IPTEKS) langsung kepada masyarakat secara formal dalam usaha pengembangan kemampuan masyarakat, sehingga pada akhirnya diharapkan dapat mempercepat tercapainya tujuan pendidikan.

PKM dilakukan dengan menggunakan alat peraga permainan, bertujuan untuk menghasilkan permainan yang edukatif untuk materi sistem persamaan linier dua variabel, mengetahui kemampuan matematika peserta didik melalui permainan dengan alat peraga serta untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika terutama sistem persamaan linier dua variabel. Solusi yang ditawarkan oleh tim adalah dengan mengadakan pembelajaran matematika yang menyenangkan dengan menggunakan alat peraga matematika bagi peserta didik.

Permasalahan yang dialami peserta didik diantaranya yaitu:

- Peserta didik belum memahami perbedaan variabel, koefisien dan konstanta dalam sistem persamaan linier.
- Peserta didik belum memahami mengenai tanda dan operasi dalam persamaan linier.
- Peserta didik belum memahami solusi dalam sistem persamaan linier.
- Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem persamaan linier dua variabel.
- Peserta didik kurang aktif dalam menjawab soal-soal yang diberikan.
- Peserta didik mengalami kesulitan jika soal yang diberikan kurang jelas, yang dimaksud yaitu jika soal tersebut tidak dijelaskan dengan rinci oleh guru tersebut saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- Peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan pola sistem persamaan linier

Menurut Estiningsih (1994) dalam (Nasaruddin, 2018), alat peraga merupakan suatu media pembelajaran yang memuat atau menyampaikan ciri-ciri dari konsep yang akan dipelajari. Alat peraga merupakan suatu benda nyata atau tiruan yang digunakan dalam proses belajar mengajar & menjadi dasar pengembangan

konsep berpikir abstrak peserta didik. Menurut Drs. Ahmadin Sitanggung (2013), alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran dan diartikan sebagai suatu benda (makhluk hidup atau benda mati) sebagai media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Rusmawati (2017), alat peraga memiliki fungsi sebagai alat bantu yang dapat digunakan untuk menciptakan suasana dalam proses belajar menjadi lebih efektif, serta dapat menanamkan konsep serta mempercepat proses belajar mengajar sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan malas karena penjelasan sudah terfokus pada alat peraga yang diperagakan. Alat peraga mampu menjelaskan materi yang disampaikan sehingga peserta didik mampu belajar secara mandiri.

Penggunaan alat peraga dapat dihubungkan dengan pendidikan dan pemahaman konsep, pelatihan dan penguatan, layanan perbedaan individu, termasuk layanan bagi anak lemah dan berbakat, pengukuran yaitu bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai alat ukur, ide-ide dan koneksi baru, observasi kesimpulan umum dan penemuan diri. Menarik perhatian peserta didik terhadap bahan kajian dan bahan ajar sebagai alat penelitian, pemecahan masalah secara umum, meningkatkan minat berpikir, meningkatkan minat berdiskusi, dan berperan serta aktif dalam proses belajar mengajar (Nasaruddin, 2018).

Oleh karena itu, disamping adanya permasalahan ini terdapat juga penyelesaian dari masalah tersebut, yaitu dengan menggunakan konsep pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik dengan menggunakan alat peraga matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik kelas X SMK Techno Media, mengenai salah satu materi matematika yaitu sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan alat peraga.

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami peserta didik:

1. Memberikan soal *pretest* (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik tentang sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menjelaskan mengenai sistem persamaan linier dua variabel serta solusi dari sistem persamaan linier dua variabel.
3. Melakukan demonstrasi penggunaan alat

peraga matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

4. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk mempraktekkan dan menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel.
5. Memberikan soal *posttest* (tes akhir) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik tentang sistem persamaan linier dua variabel.

Masalah yang dihadapi peserta didik dalam materi SPLDV dapat di bantu dengan alat peraga matematika untuk mencari penyelesaian dari kasus SPLDV dengan metode substitusi dan metode eliminasi.



Gambar 1. Alat Peraga Matematika Untuk Materi SPLDV

Alat peraga matematika dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat dan motivasi dari peserta didik dalam belajar matematika, dapat membuat konten matematika yang abstrak menjadi konkret, serta dapat juga meningkatkan keterampilan memori siswa dan membantu mereka belajar lebih efektif. Alat peraga ini juga dapat menjadi salah satu solusi bagi guru dalam proses pembelajaran matematika pada materi SPLDV.



Gambar 2. Peserta Didik Praktek Menyelesaikan SPLDV Dengan Alat Peraga

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan memberikan tes awal kepada 18 peserta didik kelas X SMK Techno Media. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal para peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Secara deskriptif hasil tes awal ini seperti dalam tabel berikut:

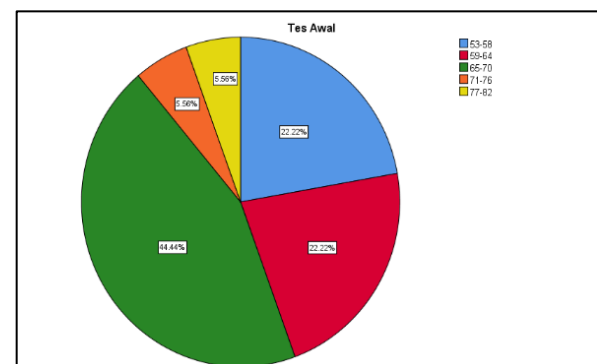
Tabel 1. Statistik Deskriptif Tes Awal

Statistics		
Tes Awal		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		64.5000
Median		66.0000
Mode		67.00
Range		26.00
Minimum		53.00
Maximum		79.00

Pada tabel 1 dari hasil tes awal yang diberikan kepada 18 peserta didik sebelum dilakukan perlakuan pemberian materi SPLDV dengan alat peraga matematika, nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 53,00 dan nilai tertinggi diperoleh peserta didik adalah 79,00. Rata-rata nilai yang diperoleh dari 18 peserta didik sebelum mendapat perlakuan pemberian materi SPLDV dengan alat peraga matematika sebesar 64,5.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tes Awal

Tes Awal					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	53-58	4	22.2	22.2	22.2
	59-64	4	22.2	22.2	44.4
	65-70	8	44.4	44.4	88.9
	71-76	1	5.6	5.6	94.4
	77-82	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	



Gambar 3. Diagram Pie Tes Awal

Pada tabel 2 dari sebanyak 18 peserta didik yang diberikan dan mengikuti tes awal, terdapat sebanyak 22,2% peserta didik yang mendapat nilai paling rendah yaitu pada interval nilai 53-58 yaitu dengan nilai 53, sebanyak 5,6% peserta didik mendapat nilai paling tinggi yaitu pada interval nilai 77-82 yaitu dengan nilai 79. Atau dengan kata lain sebanyak 88,9% peserta didik mendapat nilai kurang dari sama dengan 70, hal ini menunjukkan Sebagian besar peserta didik belum memahami dengan baik materi SPLDV.

Peserta didik yang telah mengikuti tes awal dan telah mendapatkan materi sistem persamaan linier dua variabel diberikan tes kembali (tes akhir) untuk mengukur mengetahui kemampuan para peserta didik pada materi SPLDV setelah diberikan perlakuan dalam kegiatan pengabdian ini. Secara deskriptif hasil tes awal ini seperti dalam tabel berikut:

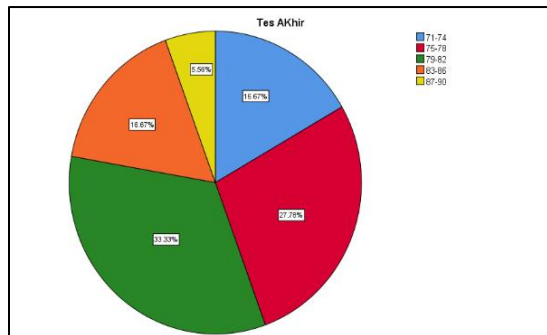
Tabel 3. Statistik Deskriptif Tes Akhir

Statistics		
Tes Akhir		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		79.2222
Median		79.5000
Mode		80.00
Range		16.00
Minimum		71.00
Maximum		87.00

Pada tabel 3, dari hasil tes akhir yang diberikan kepada 18 peserta didik setelah dilakukan perlakuan pemberian materi SPLDV dengan alat peraga matematika, nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 71,00 dan nilai tertinggi diperoleh peserta didik adalah 87,00. Rata-rata nilai yang diperoleh dari 18 peserta didik sebelum mendapat perlakuan pemberian materi SPLDV dengan alat peraga matematika sebesar 79,22.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tes Akhir

Tes Akhir					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	71-74	3	16.7	16.7	16.7
	75-78	5	27.8	27.8	44.4
	79-82	6	33.3	33.3	77.8
	83-86	3	16.7	16.7	94.4
	87-90	1	5.6	5.6	100.0
		Total	18	100.0	100.0



Gambar 4. Diagram Pie Tes Akhir

Pada tabel 4, dari sebanyak 18 peserta didik yang diberikan dan mengikuti tes akhir, terdapat sebanyak 16,7% peserta didik yang mendapat nilai paling rendah yaitu pada interval nilai 71-74 yaitu dengan nilai 71, sebanyak 5,6% peserta didik mendapat nilai paling tinggi yaitu pada interval nilai 87 - 90 yaitu dengan nilai 87. Atau dengan kata lain tidak ada peserta didik yang mendapatkan nilai kurang dari sama dengan 70, hal ini menunjukkan seluruh peserta didik telah memahami materi SPLDV.



Gambar 5. Sebaran Nilai Tes Awal dan Nilai Tes Akhir

Dari gambar 5, dari hasil tes awal dan tes akhir terlihat seluruh peserta didik mendapatkan nilai yang meningkat. Peningkatan tersebut merupakan hasil tes setelah diberikan materi SPLDV dengan alat peraga.

## Pembahasan

Berdasarkan nilai rata-rata pada tes awal sebesar 64,50 terjadi peningkatan nilai rata-rata menjadi 79,22 setelah diberi materi sistem persamaan linier dua variabel dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ditinjau dari nilai rata-rata (*mean*) pada tes awal dan tes akhir terjadi peningkatan nilai rata-rata peserta didik pada materi pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel sebesar 23% setelah dilakukan pemberian materi pembelajaran dengan alat peraga matematika untuk pencarian solusi penyelesaian dalam sistem persamaan linier dua variabel. Peningkatan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan

pemahaman peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

## KESIMPULAN

Pada pembelajaran matematika dalam materi pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel, peningkatan pemahaman peserta didik dapat terjadi dengan bantuan alat peraga. Peserta didik akan terangsang untuk menyelesaikan solusi dari sistem persamaan linier dua variabel secara konseptual dengan berbantu alat peraga matematika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Pamulang melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Pamulang, serta kepada SMK Techno Media sebagai mitra dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah membantu kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, S. (2019). *Pemahaman Masyarakat Kota Bengkulu Terhadap Fungsi dan Tugas Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam Pengawasan dan Perlindungan Konsumen*. IAIN BENGKULU.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum*, 6.
- Drs. Ahmadin Sitanggang, M. P. W. (2013). *ALAT PERAGA MATEMATIKA SEDERHANA UNTUK SEKOLAH DASAR*.
- Nasaruddin, N. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Natali, S. S. (2017). Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori APOS Pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. *Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM)*, 1(5), 104–117.
- Rusmawati. (2017). Penggunaan Alat Peraga Langsung pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 307–314.