

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERBAGAI OPERASI MATEMATIKA
UNTUK PERHITUNGAN CEPAT DI SMK MUHAMMADIYAH 2
TANGERANG SELATAN**

***IMPROVING THE ABILITY OF VARIOUS MATHEMATIC OPERATIONS FOR
QUICK CALCULATIONS IN SMK MUHAMMADIYAH 2
TANGERANG SELATAN***

**¹Ersam Mahendrawan, ²Edi Tri Astuti, ³Ihat Solihat, ⁴Agustina Dyah Setyowati,
⁵Eko Hari Sutopo**

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknik, Universitas Pamulang Tangerang Selatan

email: ¹dosen01544@unpam.ac.id; ² dosen01329@unpam.ac.id;

³dosen00990@unpam.ac.id; ⁴dosen00991@unpam.ac.id; dan ⁵dosen00579@unpam.ac.id

ABSTRAK

Matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit, rumit karena berhubungan dengan angka, rumus dan hitungan. Pemikiran yang seperti itu jelas akan berpengaruh terhadap penguasaan matematika karena sudah ada rasa antipati sehingga sulit untuk memahami pelajaran matematika. Hal demikian tidak dapat dipungkiri terlihat dari rendahnya nilai hasil belajar siswa-siswi. Padahal dengan belajar matematika secara tidak langsung melatih siswa-siswi untuk berfikir secara rasional dan lebih mengedepankan logika. Diperlukan ketekunan dan kerajinan berlatih dari siswa-siswi untuk memahami berbagai macam materi yang ada di dalam matematika. Di samping itu para pengajar diharapkan memikirkan bagaimana cara mengajar yang mudah dipahami oleh siswa-siswi dengan metode pembelajaran yang bisa membuat setiap siswa-siswi merasa senang dan termotivasi untuk mempelajarinya. Perlu menjelaskan manfaat penguasaan matematika kepada siswa-siswi, diantaranya: (1) Matematika selalu digunakan dalam segala aspek kehidupan, (2) Hampir semua mata pelajaran memerlukan matematika, (3) Matematika merupakan sarana komunikasi, (4) Meningkatkan kemampuan berpikir logis dan teliti, dan (5) Memecahkan masalah yang menantang. Tujuan PkM ini adalah membantu memotivasi dan menumbuhkan minat siswa-siswi SMK Muhammadiyah 2 Kota Tangerang Selatan untuk lebih menyukai IPA khususnya Matematika. Metode PkM dilakukan adalah metode drill melalui pemaparan berbagai operasi matematika secara interaktif, menarik, disertai langkah penyelesaian, tip, trik dan diperagakan secara fun namun penuh dengan unsur edukatif. Oleh karena itu judul PkM yang kami ajukan adalah "Peningkatan Kemampuan Berbagai Operasi Matematika Untuk Perhitungan Cepat Di SMK Muhammadiyah 2 Tangerang Selatan". Hasil PkM menunjukkan bahwa setelah dilakukan pemaparan, nilai post test siswa-siswi meningkat dibandingkan saat pre test.

Kata Kunci : operasi matematika, berhitung cepat

ABSTRACT

Mathematics is considered to be one of the most difficult subjects, complex because it deals with numbers, formulas and calculations. Thinking like that will clearly affect math mastery because there is already a sense of antipathy so that it is difficult to understand mathematics. This cannot be denied that it can be seen from the low value of student learning outcomes. Even though learning mathematics indirectly trains students to think rationally and prioritizes logic. It takes perseverance and practicing diligence from students to understand the various kinds of material that exist in mathematics. In addition, teachers are expected to think about how to teach that is easily understood by students with learning methods that can make each student feel happy and motivated to learn. It is necessary to explain the benefits of mastery of mathematics to students, including: (1) Mathematics is always used in all aspects of life, (2) Almost all subjects require mathematics, (3) Mathematics is a means of communication, (4) Increases the ability to think logically and accurately, and (5) Solve challenging problems. The purpose of this PkM is to help motivate and foster the interest of students of SMK Muhammadiyah 2 Kota Tangerang Selatan to prefer Science, especially Mathematics. The PkM method is the drill method by presenting various mathematical operations in an interactive, interesting manner, accompanied by steps to solve it, tips, tricks and demonstrated in a fun but full of educational manner. Therefore, the title of PkM that we propose is

"Improving the Ability of Various Mathematical Operations for Quick Calculations at SMK Muhammadiyah 2 South Tangerang". The PkM results showed that after the presentation, the students' post-test scores increased compared to the pre-test.

Keywords : *math operations, quick count*

I. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, disamping dharma pendidikan dan pengajaran serta dharma penelitian yang melibatkan segenap sivitas akademika: dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan serta alumni. Secara filosofis, PkM merupakan wujud konkrit dari penerapan ilmu yang bersifat umpan balik, sehingga jika dilaksanakan dengan sistematis dan konsisten, maka hasilnya akan semakin menguatkan pendidikan dan penelitian. PkM potensial dilakukan dalam satu bidang ilmu, antar bidang ilmu, dan ragam bidang ilmu, sehingga dapat mengintegrasikan dan mensinergikan seluruh potensi yang ada dalam satu ikatan kerja sama antar pelaku keilmuan. Secara praktis, PkM dapat dilaksanakan dalam berbagai ruang di masyarakat, dapat dilaksanakan mandiri atau berkolaborasi dengan berbagai pihak terkait, serta dapat dilaksanakan antara dosen dan mahasiswa.

Idealnya PkM dilaksanakan secara terencana, konsisten, dan berkelanjutan, sehingga menghasilkan luaran yang jelas bagi universitas. PkM yang terencana, konsisten dan berkelanjutan, baik bidang ilmu, pendekatan, sasaran maupun lokasi, diyakini akan berdampak nyata terhadap masyarakat yang diberdayakan (desa binaan).

Melihat lokasi kampus Witanaharja Pamulang yang tidak jauh dengan lokasi SMK Muhammadiyah 2, Gang Adil, Jl. Raya Puspipetek, Kelurahan Setu Kota Tangerang Selatan maka sudah menjadi kewajiban bagi Universitas Pamulang (Unpam) untuk ikut serta membantu berbagai persoalan yang dihadapi masyarakat. Sudah selayaknya kehadiran Unpam dapat benar-benar dirasakan manfaatnya oleh masyarakat baik yang dekat maupun yang jauh.

Judul PkM yang diusung berkaitan dengan salah satu mata pelajaran di sekolah pada level SLTA, yang ada pada setiap jenjang pendidikan formal, dan memegang peranan penting adalah matematika. Mata pelajaran ini memiliki banyak rumus yang harus dihafal siswa-siswi, perlu pemahaman dan nalar untuk mengaplikasikan rumus-rumus tersebut. Itulah alasannya mengapa siswa-siswi menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka solusi pengajaran yang akan dilakukan bertujuan untuk mendukung upaya pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu memvisualisasikan konsep-konsep matematika disertai dengan langkah-langkah penyelesaian, tip dan trik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa-siswi.

Dalam proses pembelajaran matematika, pengajar dan siswa-siswi berperan penting terhadap tercapainya tujuan pembelajaran ini. Keaktifan siswa-siswi sangat diperlukan dan pengajar harus memiliki strategi agar siswa-siswi dapat belajar secara efektif dan efisien serta mengena pada tujuan yang diharapkan. Untuk memiliki strategi itu, pengajar harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut metode mengajar. Setiap materi yang akan disampaikan harus menggunakan metode yang tepat, karena dengan metode belajar yang berbeda akan mempengaruhi siswa-siswi dalam menerima pelajaran, terutama pelajaran matematika.

Pada umumnya dalam kondisi normal pembelajaran matematika yang dilakukan oleh pengajar di sekolah belum berjalan secara optimal. Pengajar masih sering memberikan materi pembelajarannya menggunakan metode ceramah. Sedangkan materi dalam matematika adalah konsep yang bersifat abstrak. Pemilihan model pembelajaran yang tepat adalah salah satu cara untuk mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa-siswi.

Salah satu metode pengajaran yang digunakan adalah metode drill dimana akan melibatkan siswa-siswi secara aktif guna meningkatkan pemahaman siswa-siswi itu sendiri. Dalam metode drill mengajarkan pada siswa-siswi untuk mampu menyelesaikan masalah dari soal-soal yang ia hadapi. Tentunya dengan banyak latihan secara berulang siswa-siswi dapat lebih memahami dari konsep-konsep matematika yang sudah dijelaskan. Apabila siswa-siswi dapat memahami matematika yang sudah diajarkan tentunya akan memberikan pengaruh pada hasil belajarnya.

Melalui pendekatan tersebut diharapkan siswa-siswi mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya dan bagaimana mencapainya. Diharapkan apa yang sudah dipelajari siswa-siswi akan berguna bagi hidupnya kelak. Dengan demikian siswa-siswi akan memposisikan dirinya sebagai pihak yang memerlukan bekal untuk hidupnya nanti.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode PkM yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah Metode Drill. Adapun metode drill adalah metode dalam pengajaran dengan melatih siswa-siswi terhadap bahan yang sudah diajarkan agar memiliki ketrampilan dari apa yang telah dipelajari. Metode drill memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1. Kelebihan metode drill
 - a. Dalam waktu yang relatif singkat, dapat diperoleh penguasaan dan ketrampilan yang diharapkan.
 - b. Akan tertanam pada setiap pribadi anak kebiasaan belajar secara rutin dan disiplin.
2. Kekurangan metode drill
 - a. Bisa menghambat perkembangan daya inisiatif murid.
 - b. Kurang memperhatikan relevansinya dengan lingkungan.
 - c. Membentuk kebiasaan-kebiasaan yang otomatis dan kaku.

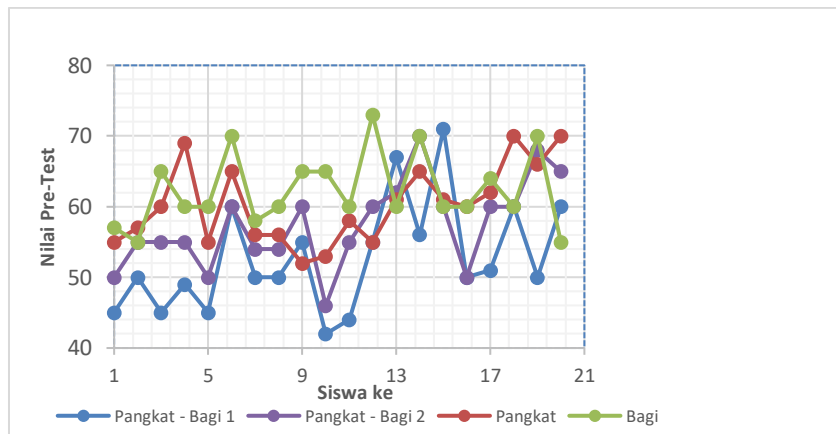
Adapun solusi yang akan diberikan kepada pihak SMK Muhammadiyah 2 Kota Tangerang Selatan adalah jenis kegiatan pembelajaran dengan rincian kegiatan berupa:

1. Pemaparan materi mengenai beberapa operasi matematika seperti; Penambahan dan Pengurangan, Perkalian dan Pembagian, Akar, Pangkat, Logaritma, Diferensial (Turunan), Integral, Vektor, Trigonometri, Limit Fungsi Trigonometri.
2. Pemberian contoh permasalahan yang berhubungan dengan pemaparan beberapa operasi matematika seperti; Penambahan dan Pengurangan, Perkalian dan Pembagian, Akar, Pangkat, Logaritma, Diferensial (Turunan), Intefral, Vektor, Trigonometri, Limit Fungsi Trigonometri.
3. Pelatihan materi mengenai beberapa operasi matematika seperti; Penambahan dan Pengurangan, Perkalian dan Pembagian, Akar, Pangkat, Logaritma, Diferensial (Turunan), Integral, Vektor, Trigonometri, Limit Fungsi Trigonometri.
4. Memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Target luaran yang diharapkan dari diadakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang.

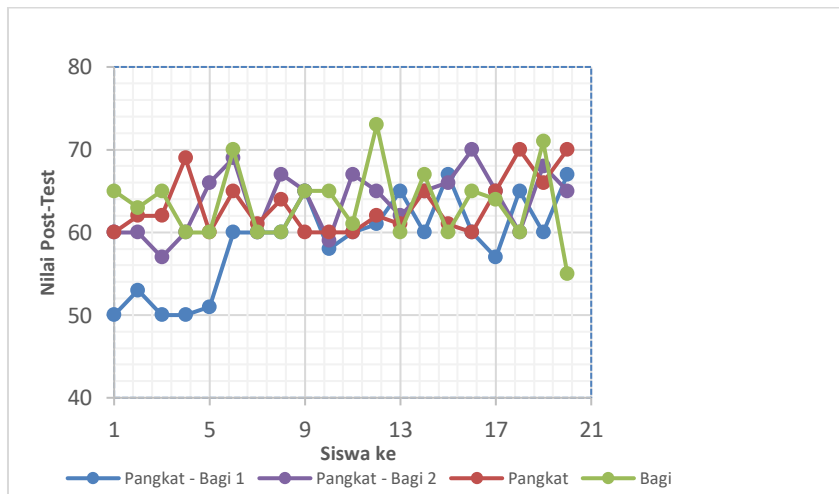
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan PkM ini dilakukan 2 kali tes diagnostik terhadap siswa-siswi yang mengikutinya, yaitu sebelum kegiatan (pre-test) dan sesudah kegiatan (post-test). Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana model pengajaran ini efektif

dilakukan meskipun singkat waktunya. Dari hasil tes diagnostik yang dilakukan maka data yang diperoleh dapat dibuat grafiknya hubungan antara nilai yang didapat tiap-tiap soal terhadap anak yang mengikutinya. Dari hasil pre-test dengan 4 soal matematika yang diberikan mencakup fungsi pangkat dibagi fungsi pangkat ada 2 soal, mencari akar dari suatu fungsi pangkat ada 1 soal dan penyelesaian pembagian ada 1 soal maka diperoleh grafik seperti terlihat pada Gambar 1 (a). Dan dari post-test dengan 4 soal matematika yang diberikan mencakup fungsi pangkat dibagi fungsi pangkat ada 1 soal, menentukan nilai suatu persamaan kuadrat ada 1 soal, merubah penulisan dalam bentuk pangkat ada 1 soal, dan penyelesaian akar bilangan ada 1 soal maka diperoleh grafik seperti terlihat pada Gambar 1 (b).



(a) Pre-Test



(b) Post-Test

Gambar 1. Nilai Hasil Test

Dari Gambar 1. (a) dan (b) maka dapat dianalisis sebagai berikut:

1. Pembagian fungsi pangkat terhadap fungsi pangkat hasilnya menunjukkan peningkatan karena siswa cukup memahami materi yang dijelaskan.
2. Menentukan nilai persamaan pangkat 2, hasilnya meningkat karena siswa mulai memahami.
3. Menyederhanakan penulisan pangkat hasilnya kurang memuaskan karena siswa kurang memahami konsep pangkat positif dan negatif.
4. Penyelesaian pembagian fungsi akar hasilnya menunjukkan peningkatan karena siswa cukup memahami materi yang dijelaskan.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul: “Peningkatan Kemampuan Berbagai Operasi Matematika Untuk Perhitungan Cepat di SMK Muhammadiyah 2 Kota Tangerang Selatan” secara umum berjalan dengan lancar dan tertib. Siswa-siswi serius dalam menyimak penjelasan materi teori dan penyelesaian soal yang diberikan.

Meskipun mata pelajaran Matematika kurang diminati dan disukai bahkan ditakuti karena sulit dan banyak rumus tetapi diharapkan dengan sentuhan para dosen dari Prodi Teknik Mesin – Unpam dan Teknik Kimia – Unpam dapat merubah paradigma tersebut. Dosen adalah faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran yang berkualitas sehingga berhasil tidaknya pendidikan mencapai tujuan selalu dihubungkan dengan kiprah para dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, H., & Sutresna, W. B. O. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Di Kelas Vii Smp Negeri Alalak Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.20527/edumat.v5i2.4630>
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.82>
- Denia, A., Mandailina, V., & Syaharuddin. (2018). Pengembangan Lks Matematika Menggunakan Pendekatan Problem Solving Pada Materi Aritmatika. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 214–219.
- Dewanti, N. A. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Berdasarkan Kesulitan Belajar

- Faktor Intelektual Siswa Pada Kelas VIII B SMP N 8 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 8(1), 26. <https://doi.org/10.21580/phen.2018.8.1.2492>
- Ferra yanuar, Dr. et all, Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan “Fun Math di SDN No. 42 Korong Gadang, Iptek berbasis Program Studi Dan Nagari Binaan (IBPSNB), Universitas Andalas Padang, 2018
- Frida Amri Chusna, Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Pangenrejo Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta September 2016
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 2(1), 35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>
- Hayatun nisa, N., & Nursupriah, I. (2013). Pengaruh Pemahaman Konsep Aritmatika Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa (Studi Kasus Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Ketanggungan Kabupaten Brebes). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v2i2.39>
- Kurniati, I., Said, H. B., & Hidayat, A. F. (2019). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Di Kelas VII SMP Negeri 11 Muaro Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 70. <https://doi.org/10.33087/phi.v3i2.69>
- Murni Sulistyaningsih, Derel Filandy Kaunang, Navel Oktaviandy Mangelep, Matappa, Pkm Bagi Guru Sekolah Dasar Dalam Mengembangkan Alat Peraga Berbasis Pendekatan Matematika Realistik: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Volume 1, Nomor 2, September 2018