



**MEMBANGUN KONSEP BERPIKIR MATEMATIKA SEDERHANA PADA SISWA
SMA BUKIT ASAM TANJUNG ENIM**

***DEVELOPING SIMPLE MATHEMATICAL THINKING CONCEPTS FOR STUDENTS IN
SMA BUKIT ASAM TANJUNG ENIM***

**Rustanto Rahardi^{1*}, Trianingsih Eni Lestari², Dahliatul Hasanah³,
Indriati Nurul Hidayah⁴, Slamet⁵**

^{1*,2,3,4,5} FMIPA, Universitas Negeri Malang, Indonesia

^{1*}rustanto.rahardi.fmipa@um.ac.id, ²trianingsih.eni.lestari.fmipa@um.ac.id,

³dahliatul.hasanah.fmipa@um.ac.id, ⁴indriati.nurul.fmipa@um.ac.id, ⁵slamet.fmipa@um.ac.id

Article History:

Received: October 24th, 2024

Revised: December 10th, 2024

Published: December 12th, 2024

Abstract: *The Cooperation Organizing Task Force as the school management administrator has considered the importance of having cooperations with external institutions to improve the quality of human resources for both students and teachers as academic staff in the school. The collaboration between SMA Bukit Asam Tanjung Enim and Mathematics Department of FMIPA UM shows positive benefits for students and teachers. Students of SMA Bukit Asam Tanjung Enim gain valuable knowledge of meaningful and enjoyable mathematics as they are given thinking concepts via reasonable and logical approaches. Furthermore, they are provided with a brief overview of the lecture material, with the hope that it will motivate them to pursue higher degrees, particularly in the Mathematics Department of FMIPA UM. Teachers gain positive advantages as well, specifically to upgrade their professionalism via education and training with the Mathematics Department of FMIPA UM.*

Keywords: *Collaboration, Mathematical Thinking, Meaningful, Enjoyable.*

Abstrak

Tim Satuan Penyelenggara Kerjasama sebagai pengelola manajemen sekolah memandang penting untuk melakukan kerjasama dengan institusi luar guna meningkatkan sumber daya manusia (SDM) baik bagi siswanya ataupun guru sebagai tenaga pendidik yang dimiliki sekolah. Kerjasama Deperatemen Matematika FMIPA UM dengan SMA Bukit Asam Tanjung Enim menunjukkan manfaat yang sangat positif. Siswa SMA Bukit Asam Tanjung Enim memperoleh pengetahuan berharga matematika yang bermakna dan menyenangkan karena diberikan pendekatan konsep berpikir secara nalar dan logis. Mereka juga mendapat wawasan materi perkuliahan untuk memotivasi melanjutkan kuliah di perguruan tinggi khususnya di Departemen Matematika FMIPA UM. Manfaat bagi para guru diantaranya dapat menindaklanjuti kerjasama dalam bentuk Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) untuk meningkatkan keprofesionalan mereka.

Kata Kunci: kerjasama, berpikir matematika, bermakna, menyenangkan.

PENDAHULUAN

Manajemen sekolah merupakan kegiatan yang dilakukan secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan jangka pendek, tujuan menengah, maupun tujuan jangka panjang yang ditetapkan sekolah (Sabariah, 2021). Pencapaian tujuan itu dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Noprika et al., 2020). Faktor internal sekolah diantaranya adalah kekuatan (*strengths*) seperti sekolah dengan lahan luas, 90% guru berpendidikan S1, kemampuan peserta didik baik, dan seterusnya. Faktor internal selanjutnya adalah kelemahan (*weaknesses*) yang ada di lingkungan sekolah seperti fasilitas laboratorium tidak lengkap, banyak ruang kelas bocor saat ada hujan, dan seterusnya. Adapun faktor eksternal di lingkungan luar sekolah diantaranya adalah kesempatan (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). *Opportunities* merupakan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dicapai apabila potensi-potensi yang ada di luar sekolah dapat dimanfaatkan secara optimal (Sujoko, 2017), sebagai contoh perkembangan TIK semakin mudah diakses, ada hubungan yang baik dengan institusi di luar sekolah, dan seterusnya. *Threats* adalah kemungkinan-kemungkinan dari luar lingkungan sekolah yang dapat menjadi penghalang atau penghambat program-program sekolah, sebagai contoh kebiasaan warga di sekitar sekolah memanfaatkan halaman sekolah untuk bermain sepak bola sehingga taman bunga sering rusak.

Manajemen kesiswaan mempunyai beberapa tujuan, diantaranya adalah pembinaan dan pengembangan siswa (Khasanah & Prasetyo, 2023), demikian juga dengan pihak pengelola manajemen SMA Bukit Asam Tanjung Pinang bertujuan untuk mengembangkan potensinya dan memanfaatkan peluang kerjasama dengan institusi luar sekolah. Departemen Matematika Universitas Negeri Malang (UM) dipandang sebagai institusi yang dapat dijadikan tempat untuk pembinaan pengembangan potensi siswa saat ini, mengingat informasi-informasi diantaranya misi Departemen Matematika adalah menjalin hubungan kerjasama dengan berbagai pihak (<http://matematika.fmipa.um.ac.id>) dan informasi-informasi dari mulut ke mulut sesama guru bahwa Departemen Matematika dapat memberikan gambaran jelas tentang lulusannya, sehingga para siswa mempunyai tambahan motivasi untuk melanjutkan kuliah kelak jika mereka lulus SMA.

Informasi-informasi mengenai Departemen Matematika UM dan kebutuhan manajemen sekolah menjadikan dasar Tim Satuan Penyelenggara Kerjasama SMA Bukit Asam Tanjung Pinang untuk menjalin kerjasama dengan Departemen Matematika UM. Kerjasama ini juga selaras dengan kebutuhan kinerja kepala satuan Pendidikan dalam melakukan kemitraan dengan pihak-pihak lain dalam rangka mendukung penyelenggaraan layanan Pendidikan (BAN PDM, 2024). Bentuk kerjasama tersebut berupa kunjungan siswa SMA Bukit Asam beserta guru-guru pendamping datang ke Departemen Matematika dengan tujuan eksplisitnya adalah harapan bahwa siswa SMA Bukit Asam memiliki tambahan pengetahuan konkrit terkait kompetensi lulusan Departemen Matematika. Dengan wawasan tersebut diharapkan mereka termotivasi untuk melanjutkan kuliah saat lulus SMA.

Merujuk terhadap tujuan kerjasama kunjungan di atas maka tim Departemen menyiapkan beberapa materi sederhana agar para tamu yaitu siswa SMA Bukit Asam mendapatkan pencerahan

perkuliahan di Departemen Matematika UM. Materi di bagi menjadi dua bagian. Bagian pertama terkait proses pedagogik sebagai bagian dari kompetensi lulusan Program Studi Pendidikan Matematika. Dalam kegiatan ini dipilih topik materi sederhana sesuai dengan tingkat berpikir siswa SMA, yaitu Lingkaran. Bagian kedua terkait dengan terapan matematika di dunia industri dan dalam kegiatan ini dipilih materi dengan judul Model Peredam Pegas dan Analisisnya.

METODE

Kegiatan kerjasama antara Departemen Matematika dan SMA Bukit Asam Tanjung Enim diselenggarakan di Departemen Matematika FMIPA UM dengan peserta adalah siswa-siswa SMA Bukit Asam yang didampingi oleh beberapa guru. Mekanisme pelaksanaan kegiatan ini dilakukan berdasarkan langkah-langkah *action research* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: perencanaan, tindakan, dan refleksi. Rincian dari tiap tahapan diberikan berikut ini.

1. Perencanaan

Pada tahap ini tim pengabdian melakukan identifikasi masalah, analisis permasalahan yang ada, analisis kebutuhan, dan analisis potensi sekolah, selanjutnya tim pengabdian menyusun program mini simposium dengan peserta siswa dan guru SMA Bukit Asam dan dengan narasumber beberapa dosen Departemen Matematika UM.

2. Tindakan

Tindakan dalam kegiatan ini berupa tahap pelaksanaan yang dikemas melalui kegiatan mini simposium. Dalam kegiatan ini, tim pengabdian berperan menjadi narasumber mengenai wawasan materi dan suasana perkuliahan di Departemen Matematika UM. Mini simposium ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu materi dasar yang berkaitan dengan program studi pendidikan matematika berjudul “Lingkaran”, yaitu materi yang sangat dekat dengan materi SMA dengan pendekatan yang lebih konseptual namun bermakna dan menyenangkan. Bagian yang kedua adalah materi yang berkaitan dengan program studi matematika yaitu wawasan terapan matematika dalam bidang fisika dengan judul “Model Peredam Pegas dan Analisisnya”.

3. Refleksi

Kegiatan terakhir dari pengabdian ini adalah refleksi yang dilakukan untuk mengetahui kekurangan atau kelebihan terhadap kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dalam rangka untuk menetapkan rekomendasi terhadap keberlangsungan atau pengembangan kegiatan-kegiatan berikutnya.

HASIL

Kompetensi Prodi Pendidikan Matematika (Lingkaran)

Sejak sekolah dasar (SD) siswa SMA sudah mengenal tentang lingkaran, oleh karena itu di dalam sambutan kunjungan ini diawali dengan dialog sederhana antara TIM UM dengan siswa SMA Bukit Asam (S) sebagaimana berikut ini.

TIM UM: Jika lingkaran cakram motor berjari-jari r cm (lihat Gambar 1) maka berapa luas cakram tersebut?



Gambar 1. Cakram Motor (gridoto.com)

(1) S : secara serentak para mereka menjawab bahwa luas cakramnya adalah πr^2 cm² (dibaca “phi er kuadrat centimeter kuadrat”).

TIM UM : apa itu phi?

(2) S : phi atau $\pi = 3,14$ atau $\pi = \frac{22}{7}$

TIM UM : dari mana Anda memperoleh nilai itu?

(3) S : dari dulu ya seperti itu!

Dialog ini menunjukkan bahwa mereka secara umum memahami rumus-rumus matematika, akan tetapi tidak mengetahui konsep matematika dengan baik. Kenyataan ini menguatkan argumentasi artikel Claiborne, dkk. (2023), bahwa layak jika ada masalah yang semakin memburuk dari rendahnya daya tarik matematika terutama di tingkat SMP maupun SMA.

Solusi terhadap argumentasi phi di atas dalam kegiatan penyambutan ini diantaranya adalah memberikan kajian singkat tentang ditemukannya phi melalui praktikum yang membangun penalaran siswa SMA Bukit Asam tersebut. Mereka diminta untuk mengamati tayangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) terkait menemukan phi. Dalam LKPD itu siswa diminta mengukur keliling (K), diameter (d), dan menentukan K/d dari beberapa benda berpermukaan lingkaran kemudian melengkapi tabel seperti Gambar 2 berikut.

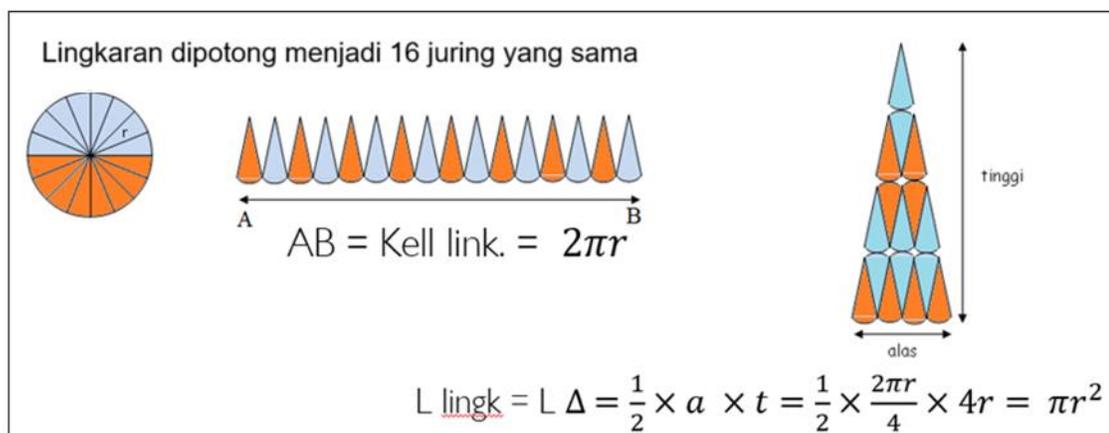
Benda ke	K (cm)	d (cm)	K/d (cm)
1			
2			
3			
dst			

Gambar 2. Tabel percobaan pengukuran lingkaran

Pengamatan terhadap kolom K/d itulah yang menunjukkan nilainya akan setara dengan 3,14 atau $22/7$. Kemudian nilai inilah yang disampaikan bahwa $\frac{K}{d} = 3,14 = \pi$ atau $\frac{K}{d} = \frac{22}{7} = \pi$ dan $K = \pi \cdot d = 2\pi r$.

Setelah mereka memahami filsafat phi dan keliling lingkaran kemudian ditanyakan tentang mengapa luas lingkaran yang berjari-jari r adalah $\pi \cdot r^2$? Mereka pun tidak ada yang bisa menjawab dengan tepat. Agar kemampuan berpikir matematika mereka lebih luas dan dalam maka

kami ajak mereka mengamati media lingkaran berjari-jari r yang dibagi menjadi 16 juring kemudian menyusunnya dalam bentuk segitiga sebagaimana Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Pendekatan luas lingkaran berjari-jari r satuan

Pengamatan terhadap penemuan tiga filsafat phi, keliling lingkaran, hingga rumus luas lingkaran seperti ini sangat penting karena mengajarkan siswa berpikir matematika berdasarkan nalar logika pikiran yang benar sehingga matematika menjadi menyenangkan, menantang, tidak terasa semu dan semata-mata abstrak (Rahardi & Lorenzo, 2021). Siswa diberikan sajian menarik, ternyata ada hubungan antara lingkaran dengan segitiga secara unik. Selain ketiga filsafat tersebut, kami juga memberikan mengapa pernyataan kuadrat dalam luas lingkaran dialog (1) S di atas tidak tepat, namun karena terbatasnya waktu maka tidak diberikan dalam artikel ini dan akan kami berikan pembahasannya pada artikel selanjutnya dengan pendekatan sederhana dan menarik. Filsafat-filsafat semacam inilah yang diberikan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Departemen Matematika UM, mahasiswa memiliki kompetensi pedagogik, memiliki kompetensi pendekatan pembelajaran, memiliki kompetensi pengelolaan kelas, memiliki kompetensi menciptakan media-media pembelajaran baik manipulatif maupun IT, dan memiliki kompetensi isi materi matematika minimal tingkat dasar hingga menengah. Kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki oleh calon guru matematika adalah kompetensi tentang bagaimana teknologi bermanfaat dalam berbagai bidang konten dengan strategi pedagogis yang mendukung (da Silva Bueno et al., 2023). Kompetensi-kompetensi tersebut adalah prioritas utama yang dibekalkan Departemen Matematika pada mahasiswa calon guru.

Sebagai evaluasi diri kami selaku penyelenggara penyambutan, kemudian kita adakan asesmen sederhana terkait dengan pemberian materi, yaitu menanyakan kembali sudahkah mereka memahami ketiga pendekatan tersebut. Berdasar pengamatan langsung tanpa dokumen tertulis, menunjukkan bahwa siswa SMA Bukit Asam telah benar-benar memahami materi dan menyatakan puas dan menarik. Mereka puas karena dari SD hingga menduduki siswa SMA baru paham dan jelas terhadap materi kami, media maupun teknologi pedagogik yang kami berikan menarik baginya.

Acara selanjutnya yang tidak kalah menarik adalah, mereka diberikan *brainstorming* sebagaimana permasalahan dalam Gambar 4 berikut dan bagi yang bisa menjawab secara benar mendapat sedikit uang jajan. Aktivitas ini diberikan sebagai *ice breaking* agar kegiatan tidak menegangkan tetapi santai, praktis, dan efektif walaupun kami tidak melakukan uji ilmiah terkait kepraktisannya dan keefektifannya.



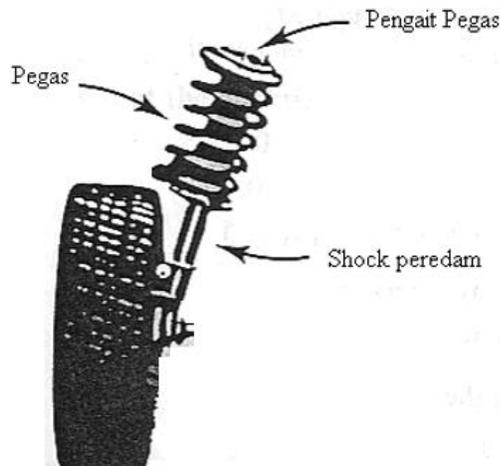
Suatu sumur di hutan Bukit Asam memiliki kedalaman 20 meter. Seekor Kancil ajaib jatuh hingga ke dasar sumur. Kancil tsb jk siang hari dapat naik 4 meter ttp di malam hari turun 3 meter, pada hari keberapakah ia dapat sampai ke bibir sumur?

Gambar 4. Brainstorming Kancil Ajaib

Permasalahan dalam Gambar 4 ini tidak memerlukan rumus matematika, tetapi kami ajak peserta kegiatan untuk bernalar secara matematis. Pada mulanya dari kebanyakan mereka menjawab bahwa Kancil Ajaib akan sampai di bibir sumur pada hari ke 20, tentu saja ini tidak tepat. Namun pada akhirnya ada yang bisa menjawab bahwa Kancil Ajaib akan sampai di bibir sumur pada hari ke 17, sekaligus memberikan nalar berpikir sebagai alasan jawabannya adalah jika pagi hari pertama mulai start naik maka awal hari kedua dapat naik 1 meter, awal hari ketiga dapat naik 2 meter, awal hari keempat dapat naik 3 meter, dan seterusnya hingga awal hari ke 17 dapat naik 16 meter ditambah naik 4 meter pada siang hari yang ke 17 berarti sudah 20 meter dan sudah sampai di bibir sumur.

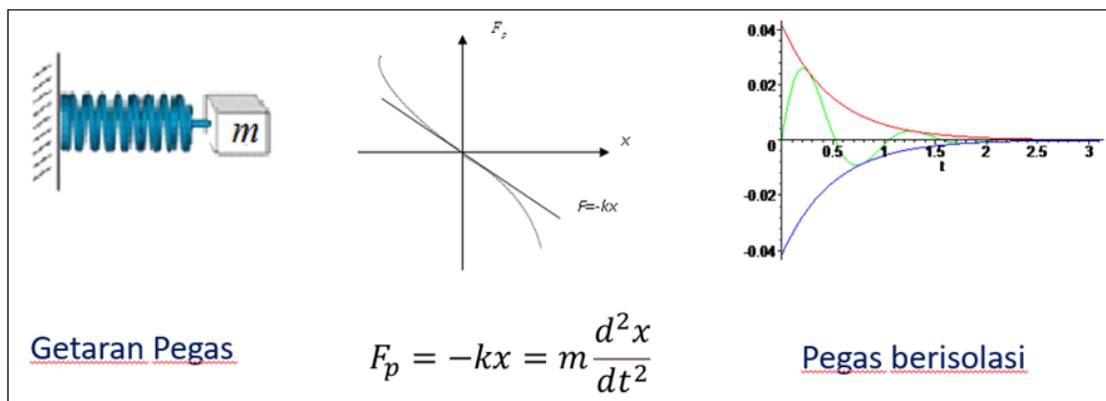
Kompetensi Prodi Matematika (Model Peredam Pegas dan Analisisnya)

Departemen matematika UM selain memiliki Program studi S1 Pendidikan Matematika juga memiliki Program Studi Si Matematika. Dalam Dokumen Formal Kurikulum, Prodi S1 Matematika memiliki tujuan diantaranya adalah menghasilkan penelitian dalam bidang matematika dan terapannya yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat. Materi pendukung tujuan ini diantaranya adalah materi terapan yang menunjang teknologi seperti Model Peredam Pegas dan Analisisnya. Tentu saja, dalam artikel ini dan dalam presentasi sambutan kegiatan tidak kami jelaskan secara rinci bagaimana proses konsep pemodelan dan analisisnya, mengingat peserta kegiatan adalah siswa SMA dan penjelasannya memerlukan materi matematika tingkat perguruan tinggi. Jadi dalam artikel ini disampaikan bentuk visual pegas mobil sebagaimana Gambar 5, kemudian dijelaskan garis besar isi materi pemodelan dan analisisnya.



Gambar 5. Visual Pegas Mobil

Konsep berpikir pemodelan pegas diberikan secara singkat sebagaimana berikut ini. Mula-mula satu bagian pegas dikaitkan pada suatu objek yang tidak bergerak, sedangkan sis pegas lainnya bisa digerakkan ke kiri maupun ke kanan sebagaimana dalam Gambar 6 paling kiri. Melalui filsafat bahwa pegas akan mempertahankan pada keadaan setimbang jika pegas ditarik maupun ditekan, maka diperoleh model matematika sebagaimana Gambar 6 bagian tengah. Analisis peredamannya dapat diamati model matematikanya melalui *software* Maple sebagaimana Gambar 6 bagian kanan. Maple merupakan *software* yang melakukan perhitungan diantaranya mencakup aljabar simbolik dan perkiraan numerik, kalkulus diferensial, dan grafik (Mackenzie & Allen, 1998).



Gambar 6. Pendekatan Model dan Analisis Pegas

Kompetensi memodelkan dan menganalisis seperti ini dibutuhkan bagi perusahaan otomotif untuk menciptakan mobil yang nyaman dikendarai. Model lain yang tidak kalah menariknya adalah model interaksi dua spesies, dalam model ini dapat diamati pertumbuhan dua spesies apakah kedua spesies akan tetap survive atau keduanya punah, atau salah satu spesiesnya survive dan spesies lainnya punah (Rahardi, 2008). Hasil pemodelan-pemodelan ini harus diperiksa

dalam konteks situasi eksternal asli untuk memeriksa apakah hasilnya masuk akal (Pollak, 2011). Analisis dinamik kedua spesies ini dapat diterapkan pada kehidupan Banteng dan Kancil di Taman Nasional Baluran. Taman ini berlokasi di ujung sebelah timur Pulau Jawa yakni di Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur ini justru merupakan dataran rendah yang didominasi padang sabana (Indonesia Travel, n.d.).

PEMBAHASAN

Paradigma konvensional mengenai pembelajaran matematika di sekolah cenderung didominasi oleh transfer pengetahuan. Materi (konsep) matematika yang perlu diajarkan di tingkat SMA cukup banyak dan dianggap sulit. Tuntutan untuk menyelesaikan pembelajaran matematika sesuai dengan waktu yang telah ditentukan menyebabkan sebagian guru membelajarkan matematika dengan cepat tapi tidak mendalam. Banyak siswa tidak diberikan kesempatan untuk menjelajah sendiri dalam menemukan pengetahuan yang bermakna bagi dirinya. Hal ini juga menyebabkan pembelajaran matematika di sekolah hanya bersifat hafalan dan melatih pola pikir (Gazali, 2016).

Dalam belajar matematika, siswa tidak bisa dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Siswa perlu diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri konsep matematika yang sedang dibahas. Hal ini diperkuat oleh pendapat Gravemeijer (1994) bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali matematika di bawah bimbingan orang dewasa. Gazali (2016) menambahkan bahwa menemukan pengetahuan matematika bagi siswa dapat melalui berbagai kegiatan yang diharapkan mampu menjadikan matematika sebagai pembelajaran yang bermakna. Selain itu, pembelajaran matematika yang menggunakan masalah kontekstual sebagai jembatan pemahaman siswa terhadap matematika dapat berdampak positif bagi siswa. Pendekatan kontekstual dalam mempelajari suatu konsep matematika diharapkan menjadi pembelajaran yang menyenangkan (*joyful learning*). Gazali (2016) menyatakan pembelajaran bermakna berkaitan erat dengan pembelajaran kontekstual, yaitu pembelajaran yang didukung situasi atau masalah dalam kehidupan nyata.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kerjasama antar institusi sangat penting untuk direalisasikan, sebagaimana kerjasama Departemen Matematika FMIPA UM dengan SMA Bukit Asam Tanjung Pinang. Paparan kegiatan kunjungan menunjukkan bahwa, para siswa SMA perlu mendapatkan pendidikan matematika yang bermakna (*meaningful learning*) dan menyenangkan (*joyful learning*). Oleh karena itu, diperlukan tindakan lanjutan dalam bentuk pendidikan dan pelatihan mengenai Teknik Pedagogik Pembelajaran Matematika Bermakna bagi guru-guru matematika baik pada tingkat sekolah dasar maupun tingkat menengah sehingga diharapkan siswa dapat belajar matematika yang bermakna namun tetap menyenangkan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis berterima kasih kepada Departemen Matematika FMIPA UM dan Universitas Negeri Malang yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk berbagi pengetahuan dengan siswa dan guru SMA Bukit Asam Tanjung Pinang.

DAFTAR REFERENSI

- BAN PDM. (2024). *Panduan Akreditasi untuk SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/MA*. Kemendikbudristek.
- Claiborne, B., Barstow, A. V., & Dietiker, L. (2023). Oh! That's Interesting! In *Captivating Students Who Hate Mathematics with Mathematical Ideas* (Vol. 2).
- da Silva Bueno, R. W., Niess, M. L., Engin, R. A., Ballejo, C. C., & Lieban, D. (2023). Technological pedagogical content knowledge: Exploring new perspectives. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(1), 88–105. <https://doi.org/10.14742/AJET.7970>
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Freudenthal Institute. Indonesia Travel. (n.d.). *Taman Nasional Baluran*. <https://www.indonesia.travel/id/id/destinasi/java/taman-nasional-baluran.html>.
- Khasanah, D., & Prasetyo, D. D. (2023). Manajemen Kesiswaan dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik dan Non Akademik Peserta Didik. *Al-Fahim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1), 155–172. <https://doi.org/10.54396/alfahim.v5i1.484>
- Mackenzie, J. G., & Allen, M. (1998). Mathematical power tools: Mapple, Mathematica, MATLAB, and Excel. *Chemical Engineering Education*, 32(2).
- Noprika, M., Yusro, N., & Sagiman, S. (2020). Strategi kepala sekolah dalam peningkatan mutu pendidikan. *Andragogi: Jurnal Pendidikan Islam Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 224–243. <https://doi.org/10.36671/andragogi.v2i2.99>
- Pollak, H. O. (2011). What is Mathematical Modeling? *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, 2(1). <https://doi.org/10.7916/JMETC.V2I1.694>
- Rahardi, R. (2008). *Model Interaksi Dua Spesies*. Center of Mathematics Education Development Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Rahardi, R., & Lorenzo, M. G. (2021). *Student understanding of derivative: Mathematics education in the senior high school*. 040027. <https://doi.org/10.1063/5.0043186>
- Sabariah, S. (2021). Manajemen Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(1), 116–122. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1764>
- Sujoko, E. (2017). Strategi Peningkatan Mutu Sekolah Berdasarkan Analisis SWOT di Sekolah Menengah Pertama. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 4(1), 83. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2017.v4.i1.p83-96>