

PELATIHAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Farah Indrawati¹⁾, Leny Hartati²⁾

1,2 Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Pelatihan Aplikasi Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika” di SMK Mandala Tiara Bangsa ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pendidik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui aplikasi pembelajaran matematika. Permasalahan yang terdapat di SMK Mandala Tiara Bangsa adalah pendidik belum semua dapat memahami dan menggunakan konsep pembelajaran *online* secara utuh, kemudian pendidik dan peserta didik belum terfasilitasi oleh lembaga pendidikan dalam pencapaian kompetensi secara maksimal, terkait pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan penggunaan aplikasi pembelajaran matematika. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menggunakan pendekatan partisipatif melalui metode pelatihan ini memberikan hasil bahwa pendidik SMK Mandala Tiara Bangsa menyadari peningkatan kompetensi sangat penting bagi dunia pendidikan, baik dalam peningkatan ilmu pengetahuan, maupun keterampilan, melalui berbagai aplikasi pembelajaran. Pendidik disini dapat meningkatkan kompetensinya, sehingga dapat berperan langsung dalam pembelajaran *online* dan *offline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Kemampuan Pemecahan Masalah, Matematika

Abstract

This community service activity entitled “Training for Mathematics Learning Applications to Improve Mathematical Problem Solving Ability” at SMK Mandala Tiara Bangsa aims to improve the competence of educators in improving students’s mathematical problem solving abilities through mathematics learning applications. The problems found in SMK Mandala Tiara Bangsa are that not all educators can understand and use the concept of online learning as a whole, then educators and students have not been facilitated by educational institutions in achieving maximum competence, related to improving problem solving abilities and using mathematics learning applications. Community service activities that use a participatory approach through this training method give the result that the educators of SMK Mandala Tiara Bangsa realize that increasing competencies very important for the world of education, both in increasing knowledge and skills, through various learning applications. Educators here can improve their competence, so they can play a direct role in online and offline learning to improve students’s mathematical problem solving abilities.

Keywords: Learning Applications, Problem Solving Abilities, Mathematics

Correspondence author: Farah Indrawati, farah_indrawati@yahoo.com, Jakarta, Indonesia



This work is licensed under a CC-BY-NC

PENDAHULUAN

Salah-satu standar yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika pada abad 21 adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting bagi peserta didik agar dapat memecahkan permasalahan matematika, ilmu lain dan permasalahan dalam kehidupan keseharian. Apriadi, dkk (2021) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai kesanggupan individu dalam memecahkan masalah matematika yang disusun menurut langkah-langkah pemecahan masalah. Hutabarat, Y (2020) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor penghambat yang harus diperhatikan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, diantaranya adalah : 1) proses pembelajaran (konvensional), 2) ketepatan model pembelajaran yang digunakan, 3) minat belajar (rendah), 4) cara penyampaian materi pembelajaran (sulit dipahami), dan 5) daya serap terhadap materi pembelajaran yang disampaikan (rendah). Dampak kemalasan peserta didik yang ditimbulkan dari beberapa faktor penghambat tersebut dapat menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna dan cepat terlupakan oleh peserta didik.

Permasalahan yang semakin kompleks merupakan salah-satu penyebab bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah hal yang mudah untuk dikembangkan. Agustina dalam Nurkhalipah dan Ramlah (2019) menyatakan bahwa 75 % peserta didik mempunyai hasil tes yang berkategori kurang sekali pada kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sama seperti yang diungkapkan oleh Asih (2019) dalam penelitiannya bahwa Indonesia masih mempunyai peserta didik jenjang SMP dan SMA yang berkemampuan pemecahan masalah rendah. Habibatul dan Azizah (2019) juga mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa masih banyak kenyataan di lapangan terdapat pendidik yang kurang fokus terhadap pengembangan kemampuan pemahaman matematika peserta didik, sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematika kurang dan atau tidak baik, serta selanjutnya berbagai permasalahan kehidupan peserta didik tidak terselesaikan. Kenyataan lainnya adalah kondisi yang terjadi saat ini, dimana pembelajaran dilakukan secara *online* akibat *pandemic covid-19*.

Kondisi lembaga yang belum dapat memfasilitasi pendidik dan peserta didik dalam pencapaian kompetensi secara maksimal, serta kondisi pendidik dan peserta didik yang masih belum dapat memahami dan menggunakan konsep pembelajaran *online* secara utuh merupakan suatu permasalahan pendidikan yang harus segera diselesaikan. Banyak tuntutan yang harus dipenuhi dalam konsep pembelajaran *online*, baik oleh lembaga pendidikan, maupun oleh pendidik dan peserta didik. Bhardwa dalam Kartasmita (2020) menyatakan bahwa peserta didik dalam pembelajaran *online* dituntut untuk serius belajar, selalu berkoordinasi dengan *chat group* dan pendidik atau *tutor*, menguasai peralatan belajar, serta mempunyai ruang belajar yang nyaman dan waktu istirahat yang teratur. Pendidik sebagai salah-satu penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran *online* ini dituntut untuk dapat melakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan berbagai aplikasi teknologi yang melibatkan proses berpikir peserta didik dan tentunya juga harus disesuaikan dengan perkembangan zaman. Hal tersebut dirancang tidak hanya untuk meningkatkan minat peserta didik dalam belajar, tetapi juga membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, menggali berbagai ilmu pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya, memperluas wawasan, serta mengalami proses pembelajaran yang bermakna sesungguhnya. Pendidik dalam

hal ini harus terus melatih peserta didik untuk belajar mandiri, agar mampu memecahkan permasalahan tanpa bantuan secara langsung dari pendidik.

Adanya beberapa hal tersebut diatas menyebabkan tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melakukan kegiatan yang berjudul “Pelatihan Aplikasi Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Kegiatan yang dilakukan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pendidik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui aplikasi pembelajaran matematika. Peran pendidik secara langsung di abad 21 ini sangat dibutuhkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran secara bermakna dan penciptaan sumber daya manusia yang bermutu tinggi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui zoom meeting pada tanggal 08 Oktober 2021. Mitra dari tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah SMK Mandala Tiara Bangsa, yang beralamat di Jalan Persahabatan Timur II No. 16, RT 007, RW 001, Cipinang, Pulo-Gadung, Jakarta-Timur, 13240, dan berjarak \pm 19 Km dari Kampus B, Universitas Indraprasta PGRI.

Sasaran utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pendidik pada pendidikan tingkat menengah atas kejuruan. Kegiatan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif melalui metode pelatihan, yang secara umum merupakan gambaran suatu proses pengembangan lembaga dan masyarakat dalam pencapaian berbagai tujuan terkait. Tiga tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diantaranya adalah :

1. Persiapan

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melakukan survei terlebih dahulu untuk mengetahui lokasi, situasi dan kondisi mitra di lapangan, kemudian mencari, memilih, menetapkan pendekatan dan metode yang digunakan dalam pelaksanaan, menyusun kegiatan yang dilakukan, mempersiapkan bahan dan perlengkapan yang digunakan, serta materi yang tepat dan sesuai.

2. Pelaksanaan

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mempresentasikan serta memberikan pemahaman materi yang mencakup kemampuan pemecahan masalah dan aplikasi pembelajaran matematika

3. Evaluasi

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melakukan evaluasi dengan menanggapi respon, saran dan kritik dari mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara online melalui zoom meeting terlaksana dengan baik dan lancar, karena mengacu pada permasalahan mitra dan hasil analisis survei yang dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat terhadap mitra. Pendidik SMK Mandala Tiara Bangsa, Cipinang,

Pulo Gadung, Jakarta Timur, yang hadir berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjumlah 16 orang termasuk kepala sekolah.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terbagi menjadi tiga tahap. Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada tahap pertama mempresentasikan, serta memberikan pemahaman materi yang mencakup kemampuan pemecahan masalah matematika, dan aplikasi pembelajaran matematika kepada peserta kegiatan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap kedua, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan pemahaman dan penguasaan secara umum kepada peserta kegiatan mengenai beberapa aplikasi pembelajaran matematika yang dapat digunakan, sehingga peserta kegiatan dapat memberikan materi pembelajaran secara nyata, menyenangkan, serta mempunyai konteks yang bermakna dan nilai yang sesuai. Tahap ketiga sebagai penutup, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan kesadaran kepada peserta kegiatan agar terus dapat meningkatkan kompetensinya, sehingga dapat menguasai perannya dengan baik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna dan selanjutnya dapat meningkatkan mutu pendidikan.



Gambar 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan

Ketiga tahapan kegiatan tersebut dikemas dengan menarik agar peserta kegiatan tidak mengalami kejenuhan dalam mengikuti proses pelatihan yang dilaksanakan selama 2 jam. Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut terlihat sangat antusias dan responsif dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan, karena diberikan kesempatan untuk bertanya dan berbagi pengalaman terhadap beberapa kasus yang terjadi di lembaga pendidikan mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat, serta menyampaikan pesan dan kesan selama mengikuti proses kegiatan. Peserta kegiatan memberikan jawaban positif, dan siap menjadi mitra dalam kegiatan selanjutnya yang terkait dengan berbagai tema peningkatan mutu pendidikan.

Pembahasan

Keikutsertaan 16 pendidik SMK Mandala Tiara Bangsa, Cipinang, Pulo Gadung, Jakarta Timur, dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat disebabkan oleh adanya

sistem pembelajaran yang menuntut pendidik harus terus meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilannya agar dapat menyampaikan materi pembelajaran secara *online* melalui berbagai aplikasi pembelajaran yang tepat dan sesuai. Kemampuan tersebut tentunya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan peserta didik, tuntutan kurikulum, dan perkembangan zaman yang terus mengalami perubahan. Mampu menggunakan perangkat teknologi, informasi, dan komunikasi saja tidak cukup dalam hal ini, tanpa didukung oleh kemampuan, keterampilan, sikap percaya diri dalam memahami, menguasai, merencanakan, melaksanakan, mengembangkan, serta menilai proses dan hasil dari konsep kurikulum terpadu secara utuh. Pendidik harus meningkatkan seluruh kemampuan tersebut, sehingga dapat berkolaborasi dan menggunakan aplikasi pembelajaran secara tepat, dan sesuai, sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Tujuan pada tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan, pemahaman, dan penguasaan mengenai latar-belakang, tujuan, dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika, kelebihan dan kekurangan penggunaan aplikasi pembelajaran matematika, serta berbagai aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan secara *online* kepada peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tahap kedua bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan berbagai aplikasi pembelajaran matematika, seperti *yhomework math solver*, *cymath*, *photomath*, *malmath*, *mathway*, *mathematics*, *math helper lite all math formula*, *symbolab-math solver*, *fx calculus problem solver*, dan lainnya. Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada tahap kedua ini diharuskan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan kreativitasnya dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi pembelajaran yang ada secara utuh dalam waktu yang telah ditentukan dan terbatas. Hal tersebut disebabkan oleh peserta kegiatan selaku pendidik hanya merupakan pengendali proses pembelajaran, yang bertindak sebagai pemotivasi terjadinya interaksi peserta didik yang efektif pada saat dibutuhkan. Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya membangkitkan kesadaran peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada tahap ketiga untuk terus bersemangat meningkatkan kompetensi yang dimilikinya, sehingga dapat terus meningkatkan mutu pendidikan.

Ketiga tahapan tersebut harus dilakukan untuk menghindari miskonsepsi yang terdapat dalam pembelajaran. Rasa keingintahuan yang tinggi menimbulkan keantusiasan peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengikuti setiap rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut. Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat masih banyak yang belum, bahkan tidak mengetahui bagaimana cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui berbagai aplikasi pembelajaran matematika yang ada. Terlebih lagi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan beberapa contoh penggunaan aplikasi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik secara *online*.

Beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pendidik ketika menggunakan aplikasi pembelajaran *online*, terutama dalam pembelajaran matematika yang banyak menggunakan simbol, adalah : 1) keterbatasan sarana dan prasarana peserta didik, 2) keseimbangan dalam proses bimbingan dan pemberian tugas kepada peserta didik, 3) ketepatan pemilihan metode dan aplikasi pembelajaran yang efektif dan efisien, 4) jumlah beban belajar peserta didik pada setiap harinya, dan 5) ketepatan dalam

menyusun rancangan pembelajaran. Pembelajaran matematika yang *ideal* adalah pembelajaran matematika yang memperhatikan adanya perbedaan kecepatan berpikir, daya juang, gaya belajar, minat, dan motivasi peserta didik. Terlepas dari itu semua, pendidik juga harus mempunyai dan memberikan solusi yang mempermudah peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran matematika secara *online*. Hal tersebut perlu dilakukan karena matematika merupakan keterampilan intelektual yang melibatkan kemampuan nalar, serta berpikir secara sistematis, cermat, kritis, dan kreatif. Keterampilan intelektual ini membantu peserta didik meningkatkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Simpulan kegiatan ini adalah pendidik SMK Mandala Tiara Bangsa menyadari bahwa peningkatan kompetensi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi dunia pendidikan, terutama dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan melalui berbagai aplikasi pembelajaran. Pendidik membutuhkan ilmu pengetahuan dan keterampilan untuk dapat berperan secara langsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Pendidik harus menguasai perannya dalam proses pembelajaran yang beragam, baik *online* maupun *offline*, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna, serta melahirkan penerus bangsa yang bermutu tinggi

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Apriadi, M., dkk. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal MathEdu*, 4(1), 133-144.
- Angelina Hutabarat, Y. (2020). Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. https://www.researchgate.net/publication/341926684_TINGKAT_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASALAH_MATEMATIKA_SISWA_SMP
- Asih, N. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa menggunakan Model Pembelajaran *Means End Analysis*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435-446.
- Habibatul, I. K., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 2(2), 210-218. Doi : <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17629>.
- Kartasmita, B. G. (2020) Pembelajaran *Daring* di Masa Covid-19: Strategi Pemanfaatan Teknologi dalam *Home Based Learning*. Bandung: Webinar Ikatan Keluarga Alumni Program Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pasundan, tanggal 09 Mei 2020.
- Nurkhalipah, R., & Ramlah. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Tahapan Polya Materi Segiempat pada Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan matematika Sesiomadika 2019*, (1), 335-344.