

MENJAWAB TANTANGAN DUNIA KERJA MELALUI PENERAPAN MATEMATIKA DAN SAINS BAGI SISWA SMAN 5 MATARAM

Mamika Ujianita Romdhini^{1*)}, Surya Hadi²⁾, Siti Raudhatul Kamali²⁾, I Gede Adhitya Wisnu Wardhana¹⁾,
Laila Hayati³⁾

1) Program Studi Matematika Fakultas MIPA Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62 Mataram

2) Program Studi Kimia Fakultas MIPA Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62 Mataram

3) Profram Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62 Mataram

Email : mamika_ur@yahoo.com

ABSTRAK

Siswa SMA atau sederajat yang ingin melanjutkan studinya ke perguruan tinggi kerap kebingungan dalam memilih bidang minatnya. Sebagian ingin mengambil ilmu-ilmu terapan (rekayasa/engineering), sebagian lainnya ingin mengambil ilmu-ilmu dasar (MIPA). Sifat utama dari ilmu rekayasa adalah instan efeknya dirasakan masyarakat, sementara ilmu dasar pada umumnya tidak bisa instan dirasakan oleh masyarakat. Akibat sifat instan ini maka minat siswa untuk melanjutkan studinya ke ilmu dasar jauh lebih sedikit daripada yang ingin melanjutkan studinya ke ilmu terapan. Salah satu cara untuk menghindari ketimpangan dari peminat ilmu-ilmu dasar di lingkungan Universitas Mataram secara khusus, dan Indonesia secara umum adalah dengan memberikan gambaran tentang Fakultas MIPA dan memberikan motivasi siswa SMA untuk menjadi saintis. Oleh karena itu, Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memotivasi siswa SMAN 5 Mataram untuk menjadi saintis. Hasilnya adalah meningkatnya pengetahuan siswa SMAN 5 Mataram dalam bidang penerapan Matematika dan Sains untuk menghadapi dunia kerja.

Kata kunci : Matematika dan Sains, dunia kerja, SMAN 5 Mataram

5. PENDAHULUAN

Salah satu peranan universitas adalah mempersiapkan lulusannya dengan keterampilan yang memadai untuk masa depan mereka. Keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 adalah berpikir kritis, pemecahan masalah, kreatif, inovatif, dan menguasai teknologi. Untuk itu, kampus menjadi salah satu tempat yang harus dapat menyediakan sarana dan fasilitas, lingkungan pembelajaran yang kondusif, agar dapat menumbuhkembangkan keterampilan tersebut. Hal ini telah menyebabkan perubahan dalam pembelajaran, khususnya matematika, baik di tingkat SD, sekolah menengah maupun perguruan tinggi.

Siswa SMA atau sederajat yang ingin melanjutkan studinya ke perguruan tinggi kerap kebingungan dalam memilih bidang minatnya. Sebagian ingin mengambil ilmu-ilmu terapan (rekayasa/engineering), sebagian ingin mengambil ilmu-ilmu dasar (MIPA). Sifat utama dari ilmu rekayasa adalah instan efeknya dirasakan masyarakat, sementara ilmu dasar pada umumnya tidak bisa instan dirasakan oleh masyarakat. Ilmu-ilmu dasar sering membutuhkan waktu sangat lama untuk bisa dirasakan masyarakat awam, bahkan

bias memakan waktu berabad-abad. Akibat sifat instan ini maka minat siswa untuk melanjutkan studinya ke ilmu dasar jauh lebih sedikit daripada yang ingin melanjutkan studinya ke ilmu terapan.

Program-program studi dibawah MIPA tergolong sebagai ilmu hilir, dimana ilmu-ilmu yang dihasilkan banyak digunakan program studi ilmu rekayasa untuk menciptakan teknologi-teknologi baru. Oleh karena itu ilmu MIPA dikatakan hulu dari ilmu pengetahuan, sementara ilmu rekayasa dikatakan hilir dari ilmu pengetahuan. Majunya suatu negara dalam bidang iptek sangat tergantung dari keseimbangan dalam kemajuan ilmu dasar dan ilmu terapan, sehingga kurangnya minat siswa untuk melanjutkan studi ke Fakultas MIPA bisa menghambat kemajuan suatu negara dalam bidang iptek. Apabila Indonesia hanya menghasilkan dokter-dokter hebat tanpa punya ahli Kimia atau ahli Biologi yang seimbang hebatnya, maka dokter-dokter tadi akan sangat tergantung pada penemuan obat-obat dari ahli Kimia dan ahli Biologi asing.

Salah satu cara untuk menghindari ketimpangan dari peminat ilmu-ilmu dasar di lingkungan Universitas Mataram secara khusus, dan Indonesia secara umum adalah dengan memberikan gambaran tentang Fakultas MIPA dan memberikan motivasi siswa SMA untuk menjadi saintis. Oleh karena itu, Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Mandiri dari Fakultas MIPA akan mengadakan suatu kegiatan sosialisasi Fakultas MIPA Universitas Mataram dan motivasi menjadi saintis.

Reformasi pertama adalah berfokus pada konten dan pedagogis, yaitu mengalihkan fokus dari perhitungan dan prosedur kepada fokus penalaran dan berpikir matematis. Reformasi kedua adalah pada bidang asesmen, dengan fokus pada penyelarasan pembelajaran dengan penekanan tujuan pembelajaran, dan menggunakan asesmen sebagai alat untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik (Garfield, 1993; Garfield & Gal, 1999; Chance & Garfield, 2002). Hal tersebut mempengaruhi apa yang di ajar dan bagaimana cara mengajar (Moore, 1997). Untuk itu, para guru/ pendidik dituntut untuk beradaptasi agar dapat melaksanakan rekomendasi tersebut. Tentu saja hal tersebut menuntut guru/ pendidik harus menjadi lebih akrab dengan perubahan teknologi, dan sangat berbeda dengan pembelajaran selama ini yang menggunakan pendekatan tradisional yang masih menekankan pada keterampilan, prosedur, dan perhitungan yang tidak mengarahkan peserta didik untuk bernalar atau berpikir matematis.

Dalam dokumen NCTM (Van de Walle, 2008), prinsip-prinsip dan standar isi dari NCTM memuat lima standar proses, yaitu: pemecahan soal, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan, dan penyajian. Standar proses merujuk kepada proses matematika yang mana melalui proses tersebut siswa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika. Mengajar matematika yang mencerminkan kelima standar proses merupakan pengertian terbaik dari mengajar matematika menurut standar NCTM.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru/ pendidik dalam kelas adalah dengan menerapkan inovasi model pembelajaran yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta pemecahan masalah, sekaligus mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam pembelajaran tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan abad 21 adalah model pembelajaran konstruktivisme. Prinsip dasar konstruktivisme adalah: peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka. Untuk mengkonstruksi atau membangun sesuatu dalam dunia nyata diperlukan alat-alat, bahan, atau usaha. Alat-alat yang diperlukan untuk membangun pemahaman adalah ide-ide yang telah ada, yaitu pengetahuan yang telah peserta didik miliki. Bahan yang digunakan adalah apa yang dilihat, didengar, atau disentuh yang ada di sekitar. Usaha yang dilakukan adalah berpikir secara aktif dan reflektif. Jika otak tidak aktif berpikir, maka tidak ada sesuatu yang

terjadi. Berpikir reflektif adalah menjelaskan sesuatu atau mencoba menghubungkan ide-ide yang kelihatannya terkait (Van de Walle, 2008). Berpikir reflektif terjadi pada saat siswa mencoba memahami penjelasan dari orang lain, ketika mereka bertanya, dan ketika mereka menjelaskan atau menyelidiki kebenaran ide mereka sendiri.

Yang menjadi tantangan dalam konstruktivisme adalah bagaimana melibatkan siswa untuk berpikir. Kunci penting dalam berpikir reflektif adalah dengan melibatkan siswa dalam soal yang memaksa mereka untuk menggunakan ide-ide yang mereka miliki untuk memecahkan soal dan membuat ide-ide baru.

6. METODE

Kegiatan pengabdian Menjawab Tantangan Dunia Kerja Melalui Penerapan Matematika dan Sains bagi Siswa SMAN 5 Mataram ini merupakan wadah bagi siswa untuk melakukan serangkaian upaya yaitu kegiatan refleksi, penemuan masalah, pemecahan masalah melalui beragam strategi untuk meningkatkan ketrampilan dalam mengelola pola pikir ilmiah khususnya yang dibutuhkan dalam dunia kerja. Oleh karena itu pengabdian masyarakat yang di kemas dalam kegiatan pembimbingan kepada para siswa perlu dilakukan. Yang akan dibahas adalah membangun keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 adalah berpikir kritis, pemecahan masalah, kreatif, inovatif, dan menguasai teknologi, serta penerapan Matematika dan Sains di dunia kerja.

Untuk memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan pada kegiatan ini, telah dilakukan ceramah, diskusi, demonstrasi dan tutorial tentang gambaran tentang Fakultas MIPA dan motivasi siswa SMA untuk menjadi saintis. Khalayak sasaran pada kegiatan pengabdian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 5 Mataram sejumlah 44 orang, beserta guru kelas dan Kepala Sekolah SMAN 5 Mataram.

Sesuai dengan kerangka pemecahan masalah di atas, maka pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap :

1. Tahap awal

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menyusun materi pengabdian tentang keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 adalah berpikir kritis, pemecahan masalah, kreatif, inovatif, dan menguasai teknologi, serta penerapan Matematika dan Sains di dunia kerja..

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan selama satu hari dan direncanakan pada tanggal 21 Juli 2018. Adapun waktunya adalah pukul 08.00-12.00 WITA.

3. Tahap akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah penyusunan laporan pengabdian.

7. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui penyampaian materi yang dilanjutkan dengan ilustrasi dunia kerja pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, para peserta dapat mengenal penerapan Matematika dan Sains pada dunia kerja secara umum. Kegiatan ini diawali dengan pengenalan Matematika dan Sains secara umum, Setelah itu dilanjutkan dengan membangun keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 adalah berpikir kritis, pemecahan masalah, kreatif, inovatif, dan menguasai teknologi, serta penerapan Matematika dan Sains di dunia kerja Pada akhir pertemuan pertama dan kedua, para siswa diberikan ilustrasi dunia kerja yang bisa dimasuki oleh Bidang Matematika dan Sains. Pada akhir pertemuan, para siswa diberikan ilustrasi dunia kerja yang bisa dimasuki oleh Bidang Matematika dan Sains. Dalam kegiatan ini, peserta pengabdian merasakan adanya pengetahuan dan pengalaman baru yang berguna untuk menghadapi dunia kerja.

Dalam pelaksanaan kegiatan kepada masyarakat ini, banyak faktor yang mempengaruhi kesuksesan kegiatan ini, antara lain :

1. Adanya dukungan penuh dari sekolah demi berlangsungnya kegiatan pengabdian ini. Pihak sekolah menyambut baik dengan menyediakan waktu serta sarana dan prasarana selama kegiatan pengabdian.
2. Siswa Kelas XI IPA di SMAN 5 Mataram ini sangat antusias dan tertarik untuk mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat tersebut. Para peserta menyadari selama ini belum paham penerapan matematika dan sains pada dunia kerja. Oleh karena itu dengan adanya pengabdian ini, para peserta mendapatkan tambahan bekal dalam menentukan langkah ke depan.



3. SMAN 5 Mataram adalah salah satu sekolah favorit di Kota Mataram, sehingga input siswa SMAN 5 Mataram sangat mendukung. Hal ini memudahkan tim pengabdian dalam membimbing para siswa, karena mereka jadi mudah memahami materi pengabdian ini.
4. Lokasi SMAN 5 Mataram sangat strategis dan berada di lingkungan pendidikan.

Faktor-faktor penghambat yang terjadi selama kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Kelas tidak memiliki LCD dan layar LCD, sehingga kegiatan pengabdian ini tertunda 10 menit untuk menunggu persiapan LCD.
2. Suasana kelas yang silau karena cahaya matahari langsung menyinari kelas. Suasana yang agak panas dan gerah membuat suasana kurang nyaman untuk belajar.
4. Penguasaan siswa tentang konsep Matematika dan Sains masih kurang, sehingga tim pengabdian perlu waktu untuk mereview kembali.

SIMPULAN

Dari hasil pengamatan selama berlangsungnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dirasakan sangat bermanfaat bagi para siswa kelas XI SMAN 5 Mataram, yaitu dalam hal:

1. Meningkatnya pengetahuan dalam bidang penerapan Matematika dan Sains.
2. Meningkatnya kemampuan untuk menghadapi dunia kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Sekolah SMAN 5 Mataram

DAFTAR REFERENSI

- Garfield, J. B. (2003). Assessing Statistical Reasoning. *Statistics Education Research Journal*. 2(1), pp. 22-38. <http://fehps.une.edu.au/serj>. *International Association for Statistical Education*. Editors: Carmen Batanero, Flavia Jolliffe.
- Moore, D. (1997). New Pedagogy and new Content: teh Case of Statistics. *International Statistical review*. 65(2), pp. 123-137.
- Van de Walle, J, A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Jilid 2 edisi keenam. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hayati, L. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Statistis, Komunikasi Statistis, dan Statistical Habits of Mind Mahasiswa pada Pembelajaran dengan Model Statistical Reasoning Learning Environment (SRLE). Disertasi. Bandung: UPI.