

INTRODUCTION TO MATHEMATICAL FIGURES FOR CHANGING POWER LEARNING MATHEMATICS FOR VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS

Nashrullah Mailisman*¹, Nailul Authary², Nazariah³, Fitriyasni⁴, M. Alfarisyi⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Muhammadiyah Aceh

Jl. Muhammadiyah No. 91 Batoh, Lueng Bata, Banda Aceh

e-mail: * nashrullah.mailisman@unmuha.ac.id

Abstrak

Penerapan sejarah matematika dalam pembelajaran merupakan salah satu alat (*history as a tool*) atau strategi untuk membangun pembelajaran yang bermakna dan sarat dengan nilai. Dewasa ini, sering kita jumpai pembelajaran matematika yang hanya menekankan pada penggunaan rumus tanpa memerhatikan aspek manfaat dari materi yang diajarkan. Para pendidik beralasan bahwa peserta didik harus mencapai target materi sesuai dengan tagihan yang telah ditentukan. Hasilnya, bertahun-tahun anak belajar matematika namun masih saja “buta” akan matematika. Padahal matematika merupakan induk peradaban dunia, di mana objek dari kajiannya adalah sosio-kultural-historis. Sejarah merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan asal mula ataupun cerita mengenai terbentuk/terciptanya sesuatu. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa matematika merupakan hasil dari pemikiran manusia yang memiliki sejarah panjang untuk sampai kepada bentuk matematika yang sering kita jumpai saat ini. Keberadaan sejarah matematika ini perlu untuk diketahui dan dipelajari. Sebab melalui sejarah matematika, kita dapat mengetahui dan memahami hakikat serta esensi dari matematika. Selain itu, kita juga dapat mengetahui penyebab munculnya sebuah dalil atau manfaat sebuah konsep dalam matematika. Melalui sejarah matematika pula, kita dapat melihat bahwa sesungguhnya matematika memiliki sumbangsih yang tidak sedikit terhadap bidang ilmu pengetahuan lain. Bahkan matematika menjadi sebuah dasar lahirnya suatu keilmuan yang baru, misalnya ilmu falak.

Kata kunci: Sejarah, Matematika, Tokoh Ilmuan Matematika

Abstract

Applying the history of mathematics in learning is a tool (history as a tool) or strategy for building meaningful and value-laden learning. Nowadays, we often encounter mathematics learning that only emphasizes the use of formulas without paying attention to the beneficial aspects of the material being taught. Educators argue that students must achieve material targets according to predetermined bills. The result is that children study mathematics for years but are still "blind" to mathematics. Mathematics is the mother of world civilization, where the object of study is socio-cultural-historical. History is everything related to the origins or stories about the formation/creation of something. just as we know, mathematics is the result of human thought, which has a long history to arrive at the form of mathematics we often find today. The existence of this history of mathematics needs to be known and studied. Because through the history of mathematics, we can know and understand the nature and essence of mathematics. Apart from that, we can also find out the cause of a proposition or the benefits of a concept in mathematics. Through the history of mathematics, we can see that mathematics has made quite a contribution to other fields of science. Mathematics became the basis for the birth of a new science, such as astronomy.

Keywords: History, Mathematics, Mathematical Scientist

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebuah kata yang tidak asing bagi lagi bagi kita, karena matematika sudah berabad abad lamanya telah hadir dalam semua aspek dikehidupan kita. Matematika menjadi panduan dan sekaligus sebagai sumber dari setiap pemecahan masalah, mulai dari masalah-masalah yang terkait dengan ekonomi, politik, budaya, social, keagaam dan lain-lain. Matematika juga merupakan induk dari segala macam ilmu beserta cabang- cabangnya, sehingga dalam setiap ilmu yang kita pelajari kita akan bertemu dengan matematika. Kata matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu “*mathema*” yang berarti pengetahuan, pemikiran, pembelajaran.

Penerapan sejarah matematika dalam pembelajaran merupakan salah satu alat (*history as a tool*) atau strategi untuk membangun pembelajaran yang bermakna dan sarat dengan nilai. Sejarah merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan asal mula ataupun cerita mengenai terbentuk/terciptanya sesuatu.

Dewasa ini, sering kita jumpai pembelajaran matematika yang hanya menekankan pada penggunaan rumus tanpa memerhatikan aspek manfaat dari materi yang diajarkan. Para pendidik beralasan bahwa peserta didik harus mencapai target materi sesuai dengan tagihan yang telah ditentukan. Hasilnya, bertahun-tahun anak belajar matematika namun masih saja “buta” akan matematika. Padahal matematika merupakan induk peradaban dunia, di mana objek dari kajiannya adalah sosio-kultural-historis. Objek kajian matematika yang berupa sosio-kultural-historis inilah yang sering dilupakan oleh seorang pendidik, sehingga pembelajaran yang disampaikan kurang memiliki makna bagi siswa. Ketidakbermaknaan yang dirasakan siswa tersebut kemudian melahirkan anggapan bahwa matematika itu sulit bahkan menakutkan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sekaligus memanusiakan suatu bangsa. Melihat pentingnya peran matematika dalam kehidupan, maka diperlukan semangat untuk belajar matematika. Minat dan sikap positif terhadap matematika perlu dipupuk untuk menumbuhkan motivasi saat mempelajari matematika. Motivasi tersebut dapat

ditumbuhkan dengan menampilkan sisi lain dari matematika yang selama ini jarang dilirik oleh para pendidik matematika, yaitu matematika dari sisi sejarah. Matematika sebagai sebuah aspek penting dalam kehidupan manusia dan memiliki sisi lain yang tidak dapat dipisahkan, yaitu sejarah tokoh matematikawan muslim beserta karya-karyanya.

Sebagaimana yang kita ketahui bahwa matematika merupakan hasil dari pemikiran manusia yang memiliki sejarah panjang untuk sampai kepada bentuk matematika yang sering kita jumpai saat ini. Keberadaan sejarah matematika ini perlu untuk diketahui dan dipelajari. Sebab melalui sejarah matematika, kita dapat mengetahui dan memahami hakikat serta esensi dari matematika. Selain itu, kita juga dapat mengetahui penyebab munculnya sebuah dalil atau manfaat sebuah konsep dalam matematika.

Melalui sejarah matematika pula, kita dapat melihat bahwa sesungguhnya matematika memiliki sumbangsih yang tidak sedikit terhadap bidang ilmu pengetahuan lain. Bahkan matematika menjadi sebuah dasar lahirnya suatu keilmuan yang baru, misalnya ilmu falak.

Klowss menyatakan bahwa menggunakan sejarah dalam belajar matematika dapat membuat pelajaran menjadi menarik dengan mengetahui bagaimana asal usul teori matematika sehingga siswa termotivasi dalam belajar. Mendasari penelitian terkait persepsi guru matematika terhadap penerapan sejarah matematika dengan tiga asumsi kunci yaitu: (1) sejarah matematika memberikan landasan pemahaman yang mendalam tentang evolusi konsep matematika; (2) memahami kenapa dan bagaimana konsep matematika dikembangkan selama bertahun-tahun dengan kerja keras; (3) belajar sejarah matematika bisa meningkatkan minat dan mengembangkan sikap positif siswa terhadap matematika.

Ilmu matematika telah berkembang seiring dengan perkembangan peradaban umat manusia. Sejarah ilmu pengetahuan telah menempatkan matematika pada bagian puncak hierarki ilmu pengetahuan. Hal ini ditandai dengan banyaknya penemuan monumental oleh beberapa tokoh dan cendekiawan muslim yang terjadi

pada masa kejayaan islam, seperti al- Khawarizmi dan Thabit Ibnu Quro. Mereka semua sangat berjasa bagi perkembangan ilmu matematika yang pada akhirnya menjadi dasar filosofi untuk mengembangkan cabang- cabang ilmu pengetahuan baru baik dibidang pertanian, peternakan, kedokteran, ekonomi, pendidikan, teknologi dan lain-lain. Oleh karena itu matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam system pendidikan diseluru negara di dunia ini.

Sejarah matematika menjelaskan, sebagai contoh, bagaimana Al-Khawarizmi mengembangkan metode kuadrat sempurna dalam menyelesaikan persamaan kuadrat. Melalui sejarah matematika, kerja keras para matematikawan dalam menemukan dan mengembangkan suatu konsep atau penyelesaian suatu permasalahan bisa menjadi kisah inspiratif. Al-Khawarizmi juga menjelaskan pondasi dan pembuktian penyelesaian persamaan kuadrat secara geometris untuk penyelesaian persamaan kuadrat dalam bukunya yang berjudul *Hisab al-jabr wa'l muqabalah*.

Berdasarkan paparan di atas, kelompok pengabdian masyarakat ini, menimbang sangat penting dilakukan sosialisasi dengan tema pengabdian **“Pengenalan Tokoh Matematika Untuk Mengubah Daya Belajar Matematika Siswa SMK”**

Adapun maksud dan tujuan dari pelaksanaan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan PkM sebagai penerapan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan & pengajaran, penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM).
2. Aktualisasi dan implementasi nilai pengabdian serta realisasi disiplin ilmu terhadap masyarakat dan memberikan wawasan pengetahuan tokoh ilmuan matematika muslim.
3. Memberi sumbangan pikiran, serta sasaran kepada masyarakat tentang pentingnya pengetahuan tentang tokoh-tokoh ilmuan matematika muslim.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilakukan di SMK Muhammadiyah Banda Aceh yaitu:

1. Dosen(Narasumber)

Dosen memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pengenalan tokoh matematika untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK.

2. Siswa SMK Muhammadiyah Banda Aceh dengan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, diskusi dan tanya jawab seluruh siswa-siswi diharapkan dapat mengenal ilmuan matematika muslim untuk meningkatkan daya minat belajar mereka terhadap mata pelajaran matematika

Teknik dan prosedur pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di SMK Muhammadiyah Banda Aceh, dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu :

1. Tahap pertama adalah memberikan penyuluhan mengenai profil ilmuan matematika muslim.

Pada tahap ini, dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, demonstrasi dan tanya jawab. Garis-garis besar materi yang disampaikan adalah sebagai berikut :

- a. Profil tokoh ilmuan matematika muslim
- b. Karya-karya ilmuan matematika muslim
- c. Penemuan ilmuan dalam bidang matematika dan diluar matematika
- d. diskusi

Selanjutnya, dosen dan siswa-siswi saling berdiskusi mengenai tokoh ilmuan matematika muslim. Diskusi ini bertujuan agar siswa-siswi mengenal bahwa banyak ilmuan matematika yang berasal dari muslim.

2. Tahap kedua adalah diadakan kuis tanya jawab tentang materi yang sudah dipaparkan oleh narasumber.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat pada tahap kedua ini, dosen /narasumber mengajukan beberapa pertanyaan, bagi siswa-siswi yang mampu menjawab dengan benar akan diberikan hadiah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa-siswi SMK Muhammadiyah Banda Aceh sangat antusias mengikuti kegiatan dengan tema pengenalan tokoh matematika untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK. Hal ini ditandai dengan banyaknya siswa-siswi yang dapat

menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan yang diajukan narasumber. Guru dan staff SMK Muhammadiyah Banda Aceh juga ikut berpartisipasi dengan antusias dalam kegiatan tersebut bersama dengan siswa untuk menyimak bagaimana perjuangan para tokoh-tokoh ilmuan muslim matematika pada zaman dulu untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang matematika.

Kegiatan pengenalan tokoh ilmuan matematika muslim merupakan salah satu bentuk partisipasi siswa-siswi SMK Muhammadiyah Banda Aceh, serta menjadi motivasi untuk mengubah daya minat belajar matematika siswa. Setelah kegiatan pengabdian ini penulis mengharapkan siswa di SMK Muhammadiyah Banda Aceh bisa lebih senang atau antusias terhadap pelajaran matematika melalui tokoh-tokoh ilmuan hebat muslim terdahulu dan menjadikan motivasi untuk mereka belajar lebih giat. Dari pihak guru khususnya matematika diharapkan setelah pengabdian ini mengawali pembelajaran dengan pengenalan tokoh-tokoh ilmuan muslim tersebut dari setiap materi yang meraka sampaikan di dalam kelas dalam pembelajaran agar siswa mengenal bahwa banyak sekali ilmuan muslim yang berperan dalam ilmu pengetahuan khususnya matematika.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengenalan tokoh ilmuan matematika muslim untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK mendapatkan sambutan sangat positif dari kepala sekolah beserta guru dan staff di SMK Muhammadiyah Banda Aceh. Hal ini ditandai dengan sambutan kepala sekolah, dewan guru dan staff kepada dosen.

4. SIMPULAN

Setelah pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) selama satu hari telah dilaksanakan dan uraian pelaksanaan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kegiatan pengenalan tokoh ilmuan matematika muslim merupakan salah satu bentuk partisipasi siswa-siswi SMK Muhammadiyah Banda Aceh, serta menjadi motivasi untuk mengubah daya minat belajar matematika siswa.

2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengenalan tokoh ilmuwan matematika muslim untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK mendapatkan sambutan sangat positif dari kepala sekolah beserta guru dan staff di SMK Muhammadiyah Banda Aceh. Hal ini ditandai dengan sambutan kepala sekolah, dewan guru dan staff kepada dosen.
3. Siswa-siswi SMK Muhammadiyah Banda Aceh sangat antusias mengikuti kegiatan dengan tema pengenalan tokoh matematika untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK. Hal ini ditandai dengan banyaknya siswa-siswi yang dapat menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan yang diajukan narasumber.

5. SARAN

1. Dengan adanya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap daya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
2. Kegiatan pengenalan tokoh ini semoga dapat mendorong minat guru untuk mengenalkan tokoh-tokoh ilmuwan matematika muslim yang sesuai bidang mereka sebelum memulai materi pelajaran agar daya minat belajar siswa meningkat khususnya pada mata pelajaran matematika.
3. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tentunya terdapat hambatan dalam pelaksanaannya. Selain itu, dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan tema pengenalan tokoh matematika untuk mengubah daya belajar matematika siswa SMK terdapat kekurangan dan kesalahan. Kesalahan dan kekurangan ini semoga dapat diperbaiki pada pengabdian kepada masyarakat selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Agama Islam yang telah memberi dukungan terhadap pengabdian ini dan penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Banda Aceh yang telah memberi izin,

memfasilitasi dan menyambut dengan hangat para dosen dan mahasiswa yang melakukan pengabdian di SMK Muhammadiyah Banda Aceh sehingga pengabdian ini berjalan dengan baik tanpa ada hambatan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada peserta didik SMK Muhammadiyah yang telah meluangkan waktu untuk menjadi peserta aktif pada pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Jamil. 2003. *Seratus Muslim Terkemuka*. Jakarta: Pustaka Firdaus.
- Arsyad, M. Natsir. 1989. *Ilmuwan Muslim Sepanjang Sejarah*. Bandung: Mizan.
- Bun Yamin, 2014. Tokoh ilmuwan Muslim. Bontang: STTIB.
- Fahrudin, M. Mukhlis. Pusat Peradaban Islam Abad Pertengahan : Kasus Bayt al Hikmah". (*Jurnal el Harakah*. Vol. 11.No. 3. 2009).
- Gaudah, Muhammad Gharib, *147 Ilmuwan Terkemuka dalam Sejarah Islam*. (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2012).
- Juhriyansyah. 2006. Matematika Islam: Kajian terhadap Pemikiran Al-Khawarizmi. *Jurnal Pemikiran Islam dan Kependidikan Al-Ta'lim*, Vol. XIII no. 24 th. 2006. 33-46.
- Muqowim. 2012. *Genealogi Intelektual Saintis Muslim*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Nakosteen, Mehdi. *Kontribusi Islam atas Dunia Intelektual Barat*. Surabaya: Risalah Gusti, 1996.
- Rifai, Agus. *Perpustakaan Islam*. (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), hlm.66
- Sukardjono. *Hakikat dan Sejarah Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2011.