



Educating the Role of Mathematics in Modern Era at Pesantren Bi'tsatul Islamiyah

Edukasi Peran Sains dan Matematika di Era Modern di Pesantren Bi'satul Islamiyah

**Aslamiah^{1*}, Nisa Cahya Pertiwi Lubis², Suadi³, Sahyoni⁴,
Ayu Meita Puteri Siregar⁵, Nisma Hayati⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Tadris Matematika, STAIN Mandailing Natal, Indonesia

E-Mail: ¹aslamiahpulungan@gmail.com, ²nisacahya22@gmail.com, ³suadi@stain-madina.ac.id,
⁴sahyoni@stain-madina.ac.id, ⁵ayumeitaputeri@stain-madina.ac.id, ⁶nismahayati@gmail.com

*Received Mar 13th 2024; Revised Apr 4th 2024; Accepted Apr 29th 2024
Corresponding Author: Aslamiah*

Abstract

Due to the massive acceleration of information technology in recent time, the role of science and mathematics, are fundamental. Both are generally not considered crucial for some people, particularly by youth who study at Islamic teachings based traditional school, in this term it is Pesantren Bi'satul Islamiyah. Time allocation and frequency of the subject delivery of mathematics and general sciences are rated far from an ideal compared to the religious based subjects. This community service is a program on conducting the enlightenment on the important role of science and mathematics to be learned by students and triggering the perception that science and mathematics is one of successful keys in the coming time. In executing the program in the field, the lecturers actively delivered by turn the material about the important role of science and Mathematics. This community service shows that students at Pesantren Bi'satul Islamiyah enthusiastically listened and participated the program about the important role of science and mathematics to be learned at their school and building their awareness on the important role of science and mathematics which contributed to their future success.

Keyword: Educating, Mathematics, Pesantren Bi'satul Islamiyah, Science

Abstrak

Di tengah perkembangan teknologi informasi, peran sains, terutama Matematika, menjadi fundamental. Hal tersebut belum begitu disadari oleh masyarakat, terutama generasi muda di sekolah tradisional berbasis pelajaran agama, misalnya pesantren Bi'satul Islamiyah. Alokasi waktu dan frekwensi mata pelajaran sains, dalam hal ini Matematika, di pesantren dianggap masih kurang dibandingkan dengan mata pelajaran berbasis keilmuan agama. Kegiatan edukasi peran penting Sains dan Matematika kepada siswa di Pesantren Bi'tsatul Islamiyah bertujuan untuk menambah wawasan dan kesadaran pentingnya bahasa dan sains untuk dipelajari dan menjadi salah satu kunci kesuksesan di masa depan. Dalam melaksanakan kegiatan edukasi tersebut, para dosen yang berpartisipasi membeikan materi dan diselingi *games* dengan materi pentingnya sains, terutama Matematika. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa siswa cukup antusias menyimak pentingnya bahasa dan sains untuk dipelajari di lingkungan Pesantren Bi'satul Islamiyah dan membangun kesadaran mereka bahwa bahasa dan sains dapat menunjang kesuksesan di masa depan.

Kata Kunci: Edukasi, Matematika, Pesantren Bi'satul Islamiyah, Sains

1. PENDAHULUAN

Sains dan Matematika merupakan fondasi utama bagi berbagai ilmu pengetahuan di dunia ini, baik ilmu pengetahuan berbasis angka, maupun ilmu pengetahuan berbasis sosial-humaniora. Peran sains dan Matematika dalam pembangunan sumber daya manusia (SDM) dan era modern berbasis teknologi digital tidak dapat dielakkan. Dasar-dasar penghitungan, kode dan akurasi yang diterapkan dalam kalkulator, komputer, senjata, transportasi, alat-alat elektronik, sampai bidang sains lainnya seperti ekonomi, bisnis, perdagangan, pasar saham, dan sebagainya. Matematika dan kehidupan tidak akan bisa lepas atau dengan kata lain matematika sudah melekat dengan aktivitas sehari-hari [1]. Di Indonesia sendiri, disiplin ilmu sains

dan Matematika sudah masuk dalam kurikulum dan sudah mengalami proses penyesuaian dan adaptasi sesuai perkembangan zaman, di mana hal tersebut nampak pada kurikulum yang terus mengalami perkembangan dan perubahan [2].

Masalahnya adalah, adanya anggapan atau persepsi sebagian siswa terutama di daerah yang menganggap bahwa Matematika dan ilmu-ilmu sains adalah sebuah pelajaran yang sulit, susah, sukar dipahami dan minim dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Bahkan sebagian siswa memandang bahwasanya sains dan Matematika tak lebih dari sebuah pelajaran yang tidak ada manfaatnya dalam kehidupan [2]. Fenomena tersebut tidak terlepas dari kurang pahamnya siswa akan peran penting sains dan Matematika dalam kehidupan sehingga tidak serius dalam belajar Matematika [3].

Fenomena kurangnya minat siswa dalam belajar sains dan Matematika dan menganggapnya kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari ini menjadi sebuah tantangan bagi berbagai kalangan, terutama akademisi, dalam hal ini adalah dosen-dosen dan mahasiswa Prodi Tadris Matematika STAIN Mandailing Natal untuk bergerak memberikan edukasi dan pencerahan kepada siswa-siswa tersebut agar mengubah persepsinya terhadap sains dan Matematika dari awalnya adalah negatif menjadi positif.

Tadris Matematika sebagai bagian dari Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal memiliki tanggungjawab dalam menyebarluaskan dan membangun kemampuan masyarakat dalam ilmu sains dan Matematika. Salah satu program Pengabdian Masyarakat yang diselenggarakan dan dilaksanakan langsung oleh para dosen Tadris Matematika sesuai dengan Visi dan Misi STAIN Mandailing Natal. Dalam program ini para dosen bersama mahasiswa melaksanakan edukasi peran Matematika di era modern di Pesantren Al Bitsatul Islamiyah di Panyabungan Timur, Kabupaten Mandailing Natal.

Alasan memilih Pesantren Bi'satul Islamiyah sebagai tempat lokasi kegiatan pengabdian masyarakat memberikan edukasi peran penting sains dan Matematika adalah karena pelajaran yang ada didominasi oleh mata pelajaran agama, sementara jumlah pelajaran sains dan Matematika sangat minim. Kemudian, Pesantren Bi'satul Islamiyah menyelenggarakan kurikulum berbasis pelajaran pesantren tradisional yaitu kitab kuning dan kegamaan, dengan jumlah porsi pelajaran sains dan Matematika yang lebih sedikit. Alasan selanjutnya Pesantren Bi'satul Islamiyah berlokasi tidak jauh dari kampus STAIN Mandailing Natal dan memiliki jalina kerjasama MoA dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi peran Sains dan Matematika di era modern kepada Santri Pesantren Bi'satul Islamiyah menjadi salah satu wahana mencerahkan agar para Santri termotivasi belajar secara seimbang baik ilmu-ilmu berbasis keagamaan Islam dan ilmu-ilmu berbasis sains dan Matematika. Ada 2 tujuan pelaksanaan kegiatan masyarakat ini: (1) Edukasi peran sains dan Matematika di era modern, (2) Membuka wawasan peran Matematika di era modern dan tokoh-tokoh ilmuwan Matematika dari kalangan umat Islam.

2. BAHAN DAN METODE

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat kepada Santri di Pesantren Bi'satul Islamiyah, Panyabungan Timur, Kabupaten Mandailing Natal ini, dibutuhkan beberapa bahan/media pendukung, yaitu media spanduk kegiatan, ruang aula, kursi, dan lainnya. Metode pelaksanaan dilakukan dengan cara metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab [4]. Pelaksanaan ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan menyampaikan edukasi terkait peran sains dan Matematika di era modern sehingga solusi yang ditawarkan adalah bahwa para Santri nantinya diharapkan mendapatkan wawasan dan pencerahan bahwa sains dan Matematika itu adalah pelajaran penting, bermanfaat dan mudah dipahami jika dipelajari secara sungguh-sungguh dan serius.

2.1 Tahapan-tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Secara umum, kegiatan terlaksana dengan cara memberikan ceramah yang berisi edukasi peran sains dan Matematika di era modern kepada para Santri pesantren Bi'satul Islamiyah. Secara detail, tahap-tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut.

1. Penyiapan dan survey lokasi pelaksanaan
2. Koordinasi dengan pemimpin pesantren untuk memperoleh izin pelaksanaan kegiatan
3. Penyiapan sarana yang dibutuhkan dalam melaksanakan penyuluhan edukasi peran sains dan Matematika.
4. Pelaksanaan ceramah edukasi peran sains dan Matematika dilakukan selama satu kali tatap muka.
5. Materi disampaikan oleh narasumber dosen-dosen Prodi Tadris Matematika STAIN Mandailing Natal. Adapun materi yang disampaikan adalah sebagai berikut:
 - a. Peran Matematika di Era Modern.
 - b. Manfaat Matematika dalam mencapai cita-cita.
 - c. Tokoh ilmuwan matematika Muslim dalam sejarah.
 - d. Keseimbangan antara Matematika dan ilmu agama.
 - e. Peran Santri dalam kancah nasional disampaikan.

6. Diskusi dan tanya jawab antara pemateri dengan Santri Pesantren Bi'satul Islamiyah terkait peran sains dan Matematika, problematika yang dihadapi, tips dan trik mudah belajar Matematika, dan sebagainya.
7. Evaluasi kegiatan dan melakukan penyusunan laporan kegiatan pengabdian masyarakat.

2.2 Uraian detail partisipasi peserta dan lokasi kegiatan

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat Edukasi peran Sains dan Matematika kepada Santri Pesantren Bi'satul Islamiyah ini, Pesantren Bi'satul Islamiyah sebagai mitra kegiatan menyampaikan hal-hal sebagai berikut.

1. Memberikan informasi gambaran motivasi Santri terhadap belajar sains dan Matematika
2. Membantu menyediakan infrastruktur dan bahan untuk suksesnya pelaksanaan kegiatan, misalnya menyediakan aula/ruang untuk kegiatan, kursi dan lainnya.
3. Mengkoordinasi Santri untuk hadir dalam kegiatan dimaksud.

Pada 16 Juni 1995 adalah awal mula tumbuh dan dibangunnya sebuah pesantren berbasis keagamaan Islam dan resmi diberi nama Pesantren Al-Bi'satul Islamiyah. Pesantren tersebut secara geografis berada di sebuah kawasan perbukitan yang hijau, teduh, asli dan segar di Kecamatan Panyabungan Timur, Kabupaten Mandailing Natal, tepatnya di Simpang Suga, Desa Parmompang. Lokasi pesantren tersebut sangat dikenal oleh masyarakat dengan sebutan 'Simpang Suga'. Pesantren dengan lokasi yang asri dan masih alami tersebut, cukup kaya melimpah air bersih dan turut mempengaruhi atmosfer belajar ilmu-ilmu berbasis keagamaan Islam. Lokasi pesantren ini sekitar 10 kilometer dari kampus STAIN Mandailing Natal dan hanya 5 kilometer dari posisi ibukota kecamatan Panyabungan Timur yaitu Gunung Baringin [5].

Pesantren Al Bi'satul Islamiyah didirikan oleh K.H Abdul Ba'its Lc., M.A. Pesantren tersebut terus berkembang baik infrastruktur bangunan, jumlah guru, maupun jumlah Santri-Santrinya. Pendidikan yang paling ditekankan adalah ilmu-ilmu berbasis agama Islam seperti Nahwu, Sharaf, Fiqh, Tauhid, Kalam dan sebagainya. Namun, mata pelajaran umum juga tetap ada seperti Matematika, Sains (IPA, Biologi, Fisika) dan Bahasa Inggris.

3. HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Pesantren Al Bi'satul Islamiyah berlangsung dengan lancar. Bertempat di ruang aula Pesantren Al Bi'satul Islamiyah diikuti oleh para dosen STAIN Mandailing Natal, mahasiswa, guru-guru Pesantren Al Bi'satul Islamiyah, dan sebanyak 31 Santri Pesantren Al Bi'satul Islamiyah. Para dosen dan mahasiswa memberikan ceramah berisi edukasi peran sains dan Matematika di era modern secara bergantian yang dipandu oleh pembawa acara dari mahasiswa. Materi yang disampaikan adalah pentingnya sains dan matematika di era modern, tanpa terkecuali kepada para umat Islam, baik di sekolah umum maupun sekolah agama, terutama pesantren Bi'satul Islamiyah.

Peran sains dan Matematika sebenarnya sudah terimplementasi dalam aktifitas sederhana sehari-hari, misalnya menghitung berat benda, tinggi pohon, kecepatan kendaraan, menghitung uang jajan, menghitung uang kiriman orangtua bagi mahasiswa yang ngekos atau Santri yang tinggal dalam asrama, jumlah pohon, dan mana Matematika masuk ke segala lini kehidupan tanpa disadari oleh manusia [6].

Peran penting sains dan Matematika semakin tidak terelakkan dengan semakin majunya teknologi informasi/teknologi digital di era modern ini. Sebab, semua berkaitan dengan algoritma, misalnya jumlah like, komen, pertemanan, iklan, bahkan jumlah penghasilan (*earnings*) dari aplikasi online, termasuk di facebook, instagram, youtube, bahkan Tiktok. Dan perhitungan modern dan terkini semacam itu terjadi dengan menggunakan logika sains dan angka-angka Matematika. Hal itu tidak terlepas dari keberadaannya di era modern di mana internet dan teknologi komunikasi mengalami kemajuan pesat [7], termasuk di dalamnya menggunakan kalkulasi sains dan Matematika.

Aslamiah M.Pd menyampaikan manfaat belajar sains dan Matematika dan peran sains dan Matematika bagi dunia modern, di mana sains dan matematika adalah sumber bahasa pemrograman komputer, menghitung kecepatan transportasi, menghitung jarak planet bumi dengan planet lain, serta dasar dalam menghitung segala hal, termasuk dalam hal sederhana misalnya menghitung pendapatan dan pengeluaran sehari-hari, dan sebagainya.

Aslamiah juga menyampaikan bahwa Sains dan Matematika muncul dengan segenap peran sebagai *problem solver* atas berbagai masalah dan problematika yang dihadapi oleh manusia. Sebab, sains dan Matematika tanpa sadar dipakai dan diterapkan dalam berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam hitungan bisnis, hitungan uang dalam transaksi jual beli di kedai, toko, pasar dan minimarket, dipakai dalam pertukangan mengukur banyak bahan bangunan seperti panjang besi, ketebalan asbes, ketebalan kayu, diameter tong air, dan sebagainya. Bahkan Matematika juga diterapkan dalam perhitungan jam, kalkulator, suhu udara, daya listrik dan sejenisnya.

Hal-hal semacam itu tanpa bisa dielakkan adalah bukti bahwa sains dan Matematika masuk hampir di segala ranah kehidupan manusia dan kian rapat meresap dalam sendi-sendi kehidupan seiring

perkembangan zaman [8]. Para Santri sebenarnya berpotensi untuk ditinkatkan kemampuan sains dan Matematikanya dengan pembelajaran berbasis proyek, yaitu diberi kebebasan tiap individu Santri atau dalam grup, untuk mengerjakan sendiri proyek atau tugas sains dan Matematika yang diberikan. Hal ini dianggap cukup efektif dan tepat mengingat Matematika butuh realisasi dunia nyata yang diambil dari dunia konsep dan rumus-rumus [9].



Gambar 1. Tim Dosen menyampaikan materi edukasi

Nisa Cahya Pertiwi Lubis, M.Pd menyampaikan tentang manfaat sains dan Matematika dalam meraih cita-cita. Misalnya untuk masuk perguruan tinggi top dan bergengsi seperti USU, UI, UGM, ITB, maka salah satu tes yang dilewati adalah kemampuan Matematika dasar. Kemudian kalau mau ikut tes CPNS, seleksi perekrutan pegawai BUMN, perusahaan besar, dan sebagainya, salah satu tes yang diikuti adalah kemampuan intelegensi atau tes intelegensi umum yang di dalamnya terdapat soal Matematika dasar seperti kecepatan, persentase, logika dan sebagainya. Maka tanpa kemampuan sains dan Matematika, akan sulit meraih cita-cita.

Suadi, M.Pd menyampaikan materi tokoh-tokoh ilmuwan Islam yang menjadi figur dunia yang membawa perubahan besar umat manusia dengan sains dan ilmu Matematika, seperti ilmuwan Muslim bernama Al-Khawarizmi yang menjadi penemu angka nol, rumus Aljabar, kalkulus integral dan persamaan. Kemudian ada tokoh bernama Abu Wafa Al-Bujzani yang menemukan Cos C dalam Matematika. Tokoh ilmuwan bernama Al-Khunjadi menemukan sinus, dan kaidah astronomis, dan masih banyak lagi tokoh Matematika muslim.

Kemudian, dosen ke-4 yang menyampaikan materi adalah Sahyoni, MPd. Dia menyampaikan materi berupa prospek Santri kuliah di tadaris Matematika. Meskipun Santri dengan background ilmu-ilmu agama Islam, namun juga berpotensi bisa kuliah melanjutkan ke jurusan ilmu-ilmu sains dan umum. Ke depan, ilmuwan, pejabat, pengusaha, guru, dosen dan lain-lain non agama, misalnya guru Matematika, tetapi punya jiwa agama Islam yang kuat.



Gambar 2. Para pemateri dosen

Kemudian, materi ke-5 disampaikan oleh Ayu Meita Puteri Siregar, M.Pd. Materi yang disampaikan adalah tentang peran Santri dalam kancah nasional. Santri hari ini banyak yang memegang posisi penting dalam berbagai sektor, baik pemerintahan, pendidikan, politik, bisnis, dan bahkan seni budaya. Dalam pemerintahan, Santri akan mewarnai kebijakan dengan akhlakul karimah dan ilmu-ilmu agama. Dalam pendidikan, Santri akan mewarnai arah pendidikan berbasis agama dan adab. Sementara dalam politik, Santri akan memegang kebijakan dan membuat peraturan berbasis keislaman. Seni budaya dalam film, teater, musik dan sebagainya, Santri akan memastikan masih dalam koridor nilai-nilai keislaman.

Kegiatan berjalan antusias dan lancar. Para peserta ada yang bertanya jawab. Acara ditutup dengan kegiatan games oleh mahasiswa.

Hal yang penting dalam keberlanjutan program adalah materi sosialisasi yang disampaikan dapat memberikan pemahaman kepada para Santri di pesantren Bi'satul Islamiyah agar dapat diimplementasikan secara mandiri. Untuk itu diperlukan motivasi dan semangat untuk belajar sains dan Matematika di kalangan Santri pesantren, dan bisa meneruskannya di tingkat kuliah ketika lulus pesantren dengan melanjutkan belajar sains dan Matematika di perguruan tinggi Islam, salah satunya adalah di Kampus STAIN Mandailing Natal yang juga tersedia Program Studi Tadris Matematika. Selain itu, dosen di Tadris Matematika siap bekerjasama memberikan bimbingan Matematika dengan kerjasama baik pengabdian masyarakat dengan menjadi pemateri dan narasumber, juga membantu para Santri belajar Matematika dengan membuat jadwal berkala bagi mahasiswa Tadris Matematika untuk memberikan bimbingan dan les tambahan kepada para Santri dalam belajar sains dan Matematika sekaligus sebagai ajang bagi mahasiswa untuk mengasah kemampuan mengajar.

4. KESIMPULAN

Sains dan Matematika memiliki peran signifikan dalam kehidupan terutama di era modern. Pesantren sebagai ujung tombak dalam pendidikan berbasis keislaman diharapkan mampu menjadi pemantik untuk meningkatkan minat dan motivasi Santri untuk belajar Matematika sampai perguruan tinggi bahkan sampai menjadi ilmuwan Matematika. Peran ini tentunya harus mendapatkan dukungan tidak hanya Santri itu sendiri, tetapi dukungan guru/ustadzah di pesantren, kedua orangtua dan masyarakat luas supaya kelak Santri menjadi orang yang tidak hanya memiliki ilmu agama hebat, tetapi juga memiliki kompetensi keilmuan sains yang luas biasa, salah satunya Matematika. Diharapkan dengan kegiatan edukasi peran Matematika di era modern ini, menjadikan para Santri semakin termotivasi dalam belajar Matematika, di samping belajar ilmu agama dan kelak menjadi lebih baik dalam mencapai kemaslahatan dan cita-cita di masa depan.

REFERENSI

- [1] M. Sari and C. Hasanudin, "Manfaat Ilmu Matematika Bagi Peserta Didik Dalam Kehidupan Sehari-hari," *Pros. Semin. Nas. Daring*, pp. 1906–1912, 2023.
- [2] J. Simanjuntak, M. Isadora Simangunsong, T. Naibaho, and Tiofanny, "Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi," *SEPREN J. Math. Educ. Appl.*, vol. 2, no. 02, pp. 32–39, 2021.
- [3] D. A. Sholihah and A. Mahmudi, "Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar," *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 175–185, 2015, doi: 10.21831/jrpm.v2i2.7332.
- [4] B. Nurhayati, Y. Novita, and N. M. Ah, "Family Parenting Patterns in Forming Children's Psychological Resilience According to the Perspective of the Qur'an in the Assembly of Ta'lim PPGSM Mushalla Darul Makmur Kampar Pola Asuh Keluarga dalam Membentuk Ketahanan Psikis Anak Menurut Perspek," vol. 1, pp. 47–52, 2023, doi: <https://doi.org/10.57152/batik.v1i2.704>.
- [5] Erawadi, H. P. Nasution, O. K. Banurea, and M. W. Sitorus, "Komunikasi Organisasi Di Pesantren Al-Bi'satul Islamiyah Panyabungan Timur Bunayya : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah," *Bunayya J. Pendidik. Guru Madrasah Ibtidaiyah*, vol. III, no. 2, pp. 184–207, 2022.
- [6] J. Tampubolon, N. Atiqah, and U. I. Panjaitan, "Pentingnya Konsep Dasar Matematika pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat," *Progr. Stud. Mat. Univ. Negeri Medan*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2020.
- [7] Mustakim, M. Soleh, and S. Aziz, "Building a Village Based on Information Technology as a Public Health Knowledge Tool on Bengkalis Island Membangun Desa Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Sarana Pengetahuan Umum Kesehatan Masyarakat di Pulau Bengkalis," vol. 1, no. 3, pp. 94–102, 2023, doi: <https://doi.org/10.57152/batik.v1i3.751>.
- [8] R. M. R. Siregar and I. Dewi, "PERAN MATEMATIKA DALAM KEHIDUPAN SOSIAL MASYARAKAT," *Scaffolding J. Pendidik. Islam dan Multikulturalisme*, vol. 4, no. 3, pp. 77–89, 2022.
- [9] A. P. Noerviana, R. N. Mariska, N. Vita, and S. Eka, "Project-Based Learning Training with Eco-enzyme Activities to Support the Implementation of the Independent Curriculum Pelatihan Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Kegiatan Eco-enzyme untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka," vol. 1, no. 2, pp. 89–93, 2023, doi: <https://doi.org/10.57152/batik.v1i2.851>.