

PENERAPAN ETNOMATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN BELAJAR MATEMATIKA MENJADI MENYENANGKAN

¹Choirul Basir, ²Usep Rahmat, ³Dewi Purnama Sari

^{1,2,3} Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pamulang
E-mail: dosen02278@unpam.ac.id

ABSTRACT

Mathematics is a subject that makes students dislike it because the learning approach may be monotonous. Mathematics is the queen of science (Ruseffendi, 2006). So that in the introduction to learning, creativity is needed in delivery as a breakthrough in achieving the expected target. The function of mathematics subjects as: tools, mindset, and knowledge or knowledge (Erman Suherman, 2003:56). Doing creativity in the delivery of mathematics accompanied by an explanation of the uses and professions that require mathematical calculations is expected to increase students' enthusiasm in understanding mathematics so that they are expected to go deeper. There are many approaches that can be used to achieve interesting mathematics learning objectives by involving socio-cultural concepts in mathematics. From learning interesting mathematics, it will give birth to many people who can understand that mathematics is indeed the queen of science because it is applied in all aspects of life. The concept of ethnomathematics will be one of the concepts offered to students by seeing that their surroundings are the application of mathematics itself. Accompanied by interesting games while still involving ethnomathematics concepts in it, it is hoped that it will increase students' interest in understanding more about mathematics and not just memorizing. The final result of this activity is expected to produce activity outcomes in sinta-accredited national journals so that the ethnomathematics concept itself will be widely known to the general public to develop in various fields.

Keywords: *Ethnomathematics, Learning Mathematics, Fun Mathematics*

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang membuat pelajar menjadi tidak suka dikarenakan pendekatan pembelajaran yang mungkin monoton. Matematika merupakan ratunya ilmu pengetahuan (Ruseffendi, 2006). Sehingga dalam pengantar pembelajarannya diperlukan suatu kreativitas dalam penyampaian sebagai terobosan dalam mencapai target yg diharapkan. Fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan (Erman Suherman, 2003:56). Melakukan kreatifitas dalam penyampaian matematika disertai dengan penjelasan kegunaan dan profesi yang membutuhkan perhitungan matematika tersebut diharapkan akan menambah semangat pelajar dalam memahami matematika sehingga diharapkan akan lebih mendalami lagi. Banyak metode pendekatan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang menarik dengan melibatkan konsep sosial budaya pada matematika. Dari pembelajaran matematika yang menarik nanti akan melahirkan banyak orang yang dapat memahami bahwa matematika memang merupakan ratunya ilmu pengetahuan karena ada di segala sisi kehidupan penerapannya. Konsep etnomatematika akan menjadi salah satu konsep yang ditawarkan ke pelajar dengan melihat bahwa disekitar mereka merupakan penerapan dari matematika itu sendiri. Disertai games yang menarik dengan tetap melibatkan konsep etnomatematika di dalamnya diharapkan akan meningkatkan minat pelajar untuk lebih paham lagi tentang matematika dan bukan sekedar menghafal. Hasil akhir dari kegiatan ini diharapkan akan dihasilkan luaran kegiatan pada jurnal nasional terakreditasi sinta sehingga konsep etnomatematika sendiri akan banyak dikenal khalayak umum untuk mengembangkan dalam berbagai bidang.

Kata Kunci: Etnomatematika, Belajar Matematika, Matematika Menyenangkan

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT) maka dapat dikatakan matematika adalah ratunya ilmu pengetahuan (Ruseffendi, 2006). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya

peranan matematika dalam dunia pendidikan sekarang ini. Pentingnya peranan matematika juga terlihat pada pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain. Contohnya, mata pelajaran geografi, fisika, dan kimia. Dalam mata pelajaran geografi, konsep-konsep matematika digunakan untuk skala atau perbandingan untuk membuat peta. Sedangkan dalam fisika dan kimia konsep-konsep matematika digunakan untuk mempermudah penamaan rumus-rumus yang dipelajari (Karim, 2011:21).

Terlepas dari pentingnya pelajaran matematika itu sendiri, banyak peserta didik yang merasa bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sering dianggap sulit, akan tetapi ada juga yang menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang menyenangkan. Pendapat ini merupakan hal umum yang kita sadari dan rasakan dilingkungan sekitar kita, oleh karena itu peran guru atau tenaga pengajar harus bisa mengsiyasi bagaimana cara merubah pola pikir siswa sehingga tidak lagi menanggapi bahwa matematika itu merupakan hal yang sulit dikuasai, adapun beberapa alasan yang menyebabkan pelajaran matematika dianggap sulit oleh para peserta didik.

Guru Besar Matematika dari Universitas Gajah Mada, Prof. Dr. ret. nat. Widodo. M.S, mengungkapkan alasan mengapa matematika dianggap pelajaran tersulit oleh peserta didik di Indonesia. Dalam sebuah survei yang dilakukan terhadap 1000 sarjana matematika pada 2010, ia menemukan beberapa faktor yang menjadi penyebab mengapa matematika dianggap sulit.

Pertama adalah faktor buku. Prof Widodo mengatakan, tak banyak buku matematika terbitan Indonesia yang menyajikan soal dalam bentuk konteks. Akibatnya matematika terasa abstrak dan sulit dipelajari. Kedua, survei menunjukkan bahwa 11,35% guru matematika di Indonesia tidak memiliki kemampuan mumpuni. Ketika murid bertanya yang agak kritis, guru tidak bisa menjawab, ujar Prof Widodo pada temu media 'Casio for Education' di Jakarta, Selasa (4/10/2016). Ketiga, karena murid itu sendiri. Menurutnya, banyak orangtua yang menanamkan pada buah hatinya sendiri bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Akibatnya anak hingga dewasa memiliki pemahaman bahwa matematika adalah momok yang menakutkan.

Selain itu, salah satu sub bab dalam mata pelajaran matematika diketahui bahwa materi geometri ruang merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sedikit sulit oleh peserta didik. Kesulitan peserta didik diantaranya adalah dalam mengingat rumus-rumus geometri bangun ruang. Berdasarkan pemaparan tersebut, salah satu faktor yang mempengaruhi sulitnya peserta didik dalam memahami rumus-rumus geometri bangun ruang adalah penggunaan metode yang dilakukan terkesan membosankan, oleh karena itu Pembelajaran matematika yang mudah dan menyenangkan perlu dikembangkan. Berbagai konsep, metode, dan strategi perlu dikembangkan agar terciptanya pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika yang selama ini dianggap oleh peserta didik tidak menyenangkan dan menakutkan, menjadi menyenangkan dan tidak menakutkan serta perlu adanya kreatifitas guru. Guru bisa saja memanfaatkan metode pembelajaran matematika yang berkembang di ruang kelas jika memang bisa membantu terciptanya belajar matematika yang menyenangkan.

METODE

Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi peserta didik merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Peserta didik diberi pengalaman belajar sambil bermain dan menghubungkan dengan kondisi lingkungan sekitar, pola yang berhubungan dengan etnomatematika untuk memahami dan mengingat kembali nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa maupun sudut-sudut berelasi.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu:

- a. Matematika sebagai pemecahan masalah.
- b. Matematika sebagai penalaran.
- c. Matematika sebagai komunikasi, dan
- d. Matematika sebagai hubungan (Erman Suherman, 2003:298).

Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan (Depdiknas, 2006:346) menyebutkan pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan/masalah.
- e. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Tujuan umum pertama, pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan latar dan pembentukan sikap siswa. Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan (Erman Suherman, 2003:56). Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Metode Pembelajaran Matematika

Metode pembelajaran matematika adalah cara untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Penggunaan metode yang tepat akan menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran. Beberapa metode yang dapat dipilih guru matematika adalah metode ceramah, ekspositori, demonstrasi, tanya jawab, penugasan, eksperimen, drill dan latihan, penemuan inquiry, permainan dan pemecahan masalah.

1. Metode Ceramah

Metode ceramah pada umumnya yaitu, suatu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar di suatu ruangan. Maka metode ceramah dalam pembelajaran matematika adalah suatu cara penyampaian bahan/materi matematika kepada peserta didik melalui komunikasi lisan oleh pendidik di dalam kelas.

2. Metode Ekspositori

Metode ekspositori adalah metode pembelajaran yang digunakan dengan memberikan terlebih dahulu defenisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah. David P. Ausubel menyebutkan bahwa metode ekspositori merupakan cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna. Auseubel membedakan belajar menjadi: Belajar dengan menerima (*reception learning*) dan Belajar melalui penemuan (*discovery learning*). Belajar juga dibedakan menjadi dua: Belajar dengan menghafal (*rote learning*) dan Belajar dengan pengertian (*meaningful learning*).

3. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi adalah metode penyajian pembelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan-tiruan yang sering disertai dengan penjelasan lisan.

4. Metode Driil dan Latihan

Dalam banyak hal kata driil dan latihan merupakan sinonim. Namun, disini kedua kata itu akan dibedakan artinya. Metode drill mengutamakan kemampuan untuk menghafal fakta-fakta matematika sedangkan metode latihan yaitu dapat menyelesaikan persoalan dengan cepat dengan menggunakan alat bantu. Latihan diperlukan agar siswa terampil menyelesaikan soal-soal yang pengertian dan prosedur penyelesaiannya sudah dipahami.

5. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab dalam pembelajaran matematika adalah cara pembelajaran matematika dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru kepada siswa tetapi dapat pula dari siswa kepada guru.

6. Metode Penemuan (*Discovery*)

Metode penemuan dalam pembelajaran matematika adalah metode pembelajaran matematika dimana siswa dituntut untuk menemukan hal-hal yang baru seperti konsep, teorema, rumus, pola dan aturan matematika.

7. *Metode Inkuiri*

Carin dan Sund (1975) mengemukakan bahwa *inquiry* adalah *the process of investigating a problem*. Adapun Piaget, mengemukakan bahwa metode *inquiry* merupakan metode yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik lain.

8. *Metode Permainan*

Metode permainan dalam pembelajaran matematika adalah metode belajar dengan melakukan kegiatan yang menggembirakan yang dapat menunjang tercapainya tujuan instruksional matematika yang menyangkut aspek kognitif, psikomotorik, atau efektif.

Konsep Matematis/ Pemahaman Konsep

Pemahaman diartikan dari kata *understanding* (Sumarmo, 1987). Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Dan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek (Depdiknas, 2003: 18). Menurut Duffin & Simpson (2000) pemahaman konsep sebagai kemampuan peserta didik untuk:

1. *Menjelaskan konsep*

Dapat diartikan bahwa, peserta didik mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Contohnya pada saat peserta didik belajar geometri bangun ruang pokok bahasan Luas dan Volume bangun ruang, maka peserta didik mampu menyatakan ulang rumus dari Luas dan Volume dari bangun ruang. Jika peserta didik diberi pertanyaan “Sebutkan rumus luas dan volume dari bangun ruang segitiga!”, maka peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar.

2. *Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda*

Dalam kehidupan sehari-hari Seorang siswa memiliki aquarium kosong yang terletak di sebuah ruangan dan siswa tersebut ingin memelihara ikan di aquarium yang belum terisi air. Siswa tersebut harus memikirkan berapa volume air yang dibutuhkan untuk memenuhi aquarium tersebut? Jika dapat mengetahui berapa volume dan banyak air yang diperlukan untuk mengisi aquarium tersebut, berarti peserta didik telah mengetahui konsep trigonometri.

3. *Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep*

Dapat diartikan bahwa peserta didik paham terhadap suatu konsep, akibatnya peserta didik mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

Sejalan dengan hal di atas (Depdiknas, 2003: 2) mengungkapkan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan

pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sedangkan menurut Skemp dan Pollatsek (dalam Sumarmo, 1987: 24) terdapat dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional.

Pemahaman instrumental dapat diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya rumus yang dihafal dalam melakukan perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman rasional termuat satu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas. Suatu ide, fakta, atau prosedur matematika dapat dipahami sepenuhnya jika dikaitkan dengan jaringan dari sejumlah kekuatan koneksi. Menurut NCTM (2000), untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerangka dan Pemecahan Masalah

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan PKM ini adalah dengan memberikan pelatihan tentang trigonometri untuk membantu peserta didik dalam memahami dan mengingat kembali nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa maupun sudut-sudut berelasi. Kegiatan ini mencakup tiga tahap, yaitu:

1. Tahap I
Dilakukan pre test awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan dilakukan survey sederhana kepada peserta didik mengenai pelajaran matematika.
2. Tahap II
Pemaparan materi tentang matematika secara umum beserta perannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Tahap III
Pengenalan games dalam matematika untuk meningkatkan minat belajar matematika dengan menyenangkan.
4. Tahap IV
Evaluasi materi yang disampaikan dengan membandingkan hasil sebelum pemberian materi dan setelah pemberian materi.

Masing-masing tahapan ini merupakan satu kasatuan yang harus diikuti oleh peserta didik, dan setiap kegiatan yang diikuti akan dilakukan penilaian sebagai bahan evaluasi serta menjadi pemicu semangat bagi peserta pelatihan.

Realisasi Pemecahan Masalah

Pada pelaksanaan kegiatan ini, peserta didik dibagikan soal pre test dasar untuk mendapatkan gambaran awal kemampuan peserta didik terhadap matematika. Dilakukan permainan (*games*) matematika untuk membangkitkan semangat dan motivasi anak dalam melihat pelajaran matematika, fase ini merupakan proses untuk merubah *mindset* peserta

didik bahwa pelajaran matematika itu mudah bukan sulit. Realisasi dari kegiatan ini ditindak lanjuti dengan evaluasi dan tindak lanjut ketercapaian.

1. Evaluasi, dilaksanakan dengan cara sebagai berikut:
 - a. Memberikan kuesioner kepada peserta didik setelah pemaparan dan pelatihan terkait pembelajaran matematika.
 - b. Mengoreksi dan membandingkan hasil *pre test* dan *post test*.
 - c. Merefleksikan simulasi media pembelajaran matematika.
2. Kegiatan PKM ini dikatakan berhasil, jika memenuhi kriteria sebagai berikut:
 - a. Peserta pelatihan semangat & antusias dalam mengikuti seluruh kegiatan PKM.
 - b. Lebih dari 75% peserta pelatihan menyatakan respon positif atau baik terhadap pelaksanaan kegiatan PKM.

Khalayak Sasaran

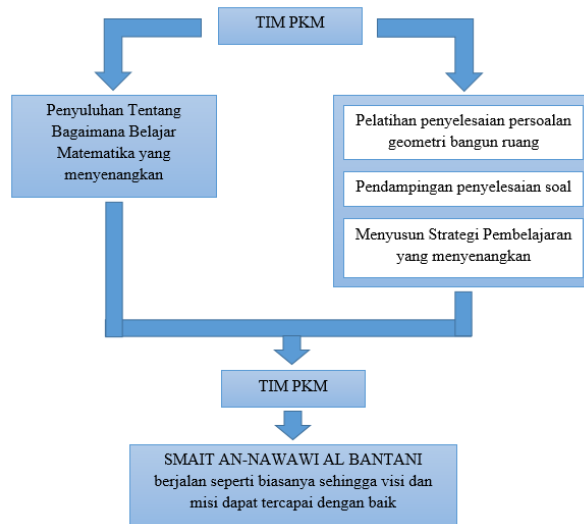
Sasaran dalam pelaksanaan PKM ini ialah peserta didik yang ada di SMAIT An Nawawi Al Bantani.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada,
Hari : Sabtu-Minggu
Tanggal : 25-26 Maret 2023
Tempat : SMAIT An-Nawawi Al Bantani Gunung Sindur
Metode : langsung atau tatap muka.

Desain Pemecahan Masalah

Hal mendasar yang ditawarkan untuk ikut memecahkan masalah adalah melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada pengurus SMIT An-Nawani Al Bantani serta peserta didik yang berada dalam naungannya dengan bentuk PKM “Penerapan Etnomatematika Dalam Meningkatkan Belajar Matematika Menjadi Menyenangkan” adalah pendekatan etnomatematika dengan memperlihatkan keterhubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari dapat tampak di lingkungan, sosial budaya atau bahkan dalam bentuk pola teratur dan berbagai *games*.



Gambar 1. Diagram Alur PKM

KESIMPULAN

Dengan mengenalkan pendekatan etnomatematika pada pembelajaran mata pelajaran matematika memberikan dampak yang lebih baik daripada sebelum dilakukan pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika. Membuat matematika menyenangkan dengan filosofi pada etnomatematika memberikan dampak signifikan pada pemahaman anak didik terhadap topik pada pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas .(2003). Undang-undang RI No.20 tahun 2003. Tentang sistem pendidikan nasional.
- Lisnawaty, S (1992). Metode Mengajar Matematika 1, Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Lisnawaty, S (1992). Metode Mengajar Matematika 2, Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Ruseffendi, ET (1988). Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan SPG, Bandung :Tarsito.
- Ruseffendi, ET, dkk (1992). Pendidikan Matematika 3, Jakarta : Depdikbud.
- Ruseffendi, E.T. (2006). Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung : Tarsito
- Suherman, Erman dkk. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U. (1987). Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar. Disertasi. UPI: Tidak diterbitkan.