



PENGARUH PEMBELAJARAN SAINTIFIK BERMUATAN KEARIFAN LOKAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Sebastinaus Fedi¹, Ferdinandus Ardian Ali², Silfanus Jelatu³

¹Unika Santu Paulus Ruteng, sebastianusfedi@gmail.com

²Unika Santu Paulus Ruteng, ardi0807068703@gmail.com

³Unika Santu Paulus Ruteng, djelatusilfanus@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine whether or not there is an effect of a scientific learning approach with local wisdom on students' mathematics learning achievement. The population were students of class II SMPN I Ruteng-Cancar for the 2018/2019 academic year. The sample was determined by random class. There were 64 students who were divided into two treatment groups. A total of 32 students in the experimental class and 32 students in the control class. The difference in effect between experimental action (scientific learning with local wisdom) and control action (conventional learning) is seen in the average difference test between these two groups. Data analysis used statistical t test, in which the sample groups are mutually independent. Obtained, $t_{count} = 3,21$ and $t_{table} = 1,67$. Because $t_{count} > t_{table}$ then $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ is rejected, otherwise $H_1: \mu_1 > \mu_2$ is accepted. The conclusion is that learning with a scientific approach containing local wisdom has a positive and significant effect on student achievement.

Kata Kunci:

Scientific Learning; Local Wisdom, and Mathematics Learning Achievement

Cara mensitasi:

Fedi, S., Ali, F. A., & Jelatu, S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Saintifik Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Journal of Songke Math*, 3(2), 1-10.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian dari kehidupan masyarakat sekaligus sebagai dinamisator dari masyarakat itu sendiri (Majir, 2017). Masyarakat adalah kumpulan manusia yang hidup bersama di wilayah tertentu, dengan adat atau kebiasaan dan pola hidup tertentu. Secara normal, masyarakat kian

berkembang dan meningkat taraf hidupnya dari waktu ke waktu. Peningkatan ini dapat terjadi jika manusia mampu menaikkan kualitas pikiran, kualitas sikap dan kualitas tindakan.

Walaupun secara individu, manusia mampu membangun sendiri kualitas hidup melalui ide dan perilakunya, akan tetapi sebagai makhluk sosial, kualitas ini lebih banyak diperoleh dari lingkungannya (*environment*) atau masyarakat lokalnya (*local community area*). Dalam hal ini, manusia melakukannya melalui proses belajar pada lingkungan, belajar dari orang atau belajar dari benda-benda di sekitarnya. Benda-benda yang dimaksud adalah segala sesuatu yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Proses belajar pada lingkungan merupakan bentuk pendidikan. Bentuk pendidikan ini, bisa terjadi secara formal, bisa juga secara non formal.

Secara intuisi, setiap manusia menetapkan sasaran pendidikan untuk membentuk kepribadian unggul, dengan menitikberatkan pada proses pematangan keterampilan dan karakter kebajikan. Secara konstitusi, tujuan pendidikan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2013, tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam UU ini, dinyatakan bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada TYME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Karena kehidupan manusia bersifat kompleks maka pendidikan juga bersifat kompleks, luas dan rumit. Agar terarah, terkoordinir dan jelas indeks pencapaian pendidikan, maka pelaksanaan pendidikan diatur dalam bentuk bidang-bidang studi. Tiap bidang studi memiliki hierarki muatan yang dimulai dari tingkatan paling mudah hingga tingkatan paling rumit. Satu bidang studi memuat cakupan ilmu tertentu dan diikuti pembentukan karakter tertentu pula. Salah satu bidang studi itu adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam banyak urusan hidup manusia. Matematika identik dengan kemampuan penalaran, mengutamakan logika (bukan perasaan) dan mengandalkan kemampuan berpikir dalam pola yang teratur. Menurut (Suherman, 2011), matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengelola logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif.

Mengikuti pendapat Suherman ini, maka belajar matematika dapat mengembangkan cara berpikir manusia. Hal ini karena matematika memiliki aturan khusus yang disebut dalil, aksioma dan teorema. Selanjutnya aturan tersebut dapat digunakan oleh bidang studi lain tanpa harus menguji lagi kevalidannya.

Matematika harus dipelajari peserta didik pada berbagai tingkatan sekolah karena matematika (1) membangun karakter berpikir dan bekerja keras, (2) membangun penalaran dan kemampuan berpikir kritis, (3) membangun kemampuan kalkulasi yang tepat, (4) membangun kemampuan pengukuran dan keruangan, dan (5) membangun kemampuan mengolah data dan menyimpulkan masalah berdasarkan data. Artinya, matematika hadir dalam banyak urusan praktis kehidupan.

Dari masa ke masa, hingga kini, keunggulan peran matematika begitu diakui segenap umat manusia. Seperti pengakuan (Cockcroft, 1982), di mana ia menyatakan: *“It would be very difficult – perhaps impossible – to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind.” It would be very difficult or not possible for a person to live on the earth in the 20th century without the slightest utilize mathematics”*.

Maka, prestasi belajar di bidang matematika menjadi tolok ukur bagaimana kecakapan hidup itu terbentuk. Prestasi belajar bersifat perennial bagi manusia. Artinya, sepanjang usia hidup, manusia selalu mengejar prestasi menurut bidang dan kemampuan masing-masing. Dalam tataran pendidikan formal setiap negara, prestasi belajar sangat penting, karena menjadi salah satu indikator telah terbentuknya tiga hal: karakter (aspek afektif), kecerdasan (aspek kognitif) dan keterampilan (aspek motorik). Di mana ketiga hal tersebut adalah modal kehidupan.

Maka, dalam proses pembelajaran, peserta didik harus menjadi pangkal utama pertimbangan bagaimana rancangan pendekatan atau model pembelajaran. Sebagai tataran upaya dalam pendidikan formal yang terbatas ruang dan waktu, target pembelajaran pada umumnya, termasuk pembelajaran matematika adalah hasil belajar pada aspek kognitif (kecerdasan). Pencapaian hasil belajar pada ranah kognitif ini digambarkan dengan prestasi belajar dan dikaitkan dengan pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan dalam kurikulum (Ramda, 2017). Sebagai persiapan cakupan ranah motorik, maka guru dapat menyertakan soal matematika terapan. Dalam hal ini, pikiran siswa disiapkan untuk menghadapi masalah nyata dalam kehidupan, sehingga akan siap menjadi tenaga terampil dalam masyarakat.

Walaupun pihak guru telah berjuang dengan berbagai cara, namun pada kenyataannya, prestasi belajar matematika secara kognitif saja belum memuaskan, apalagi untuk mencakup ketiga ranah umum hasil belajar. Terjadi banyak kasus bahwa siswa belum bisa mencapai target kompetensi dasar.

Diakui bahwa karakter matematika yang abstrak, dipenuhi simbol-simbol, dan mempelajarinya harus mengandalkan kemampuan penalaran membuat mata pelajaran ini sangat sulit bagi siswa. Seolah-olah matematika jauh dari kenyataan hidup. Berbeda dengan rumpun ilmu sosial yang secara

verbal membahas kenyataan hidup, *story telling of live*. Keadaan diperparah jika proses pembelajaran matematika tidak secara optimal mengaktifkan siswa. Apalagi jika desain pembelajaran membuat matematika seolah-olah jauh dari kenyataan hidup siswa, jauh dari masalah lingkungannya. Padahal, tidak ada lingkungan masyarakat yang urusan kehidupannya tidak mengandung konsep matematika.

Dalam suatu survey pada akhir tahun 2019 di SMPN I Ruteng-Cancar, Kabupaten Manggarai, didapati bahwa, proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dan cenderung mengejar target penuntasan materi pembelajaran, bukan mengejar penciptaan kemampuan pada siswa. Siswa menjadi pasif, tampak menunggu dicontohi, hanya siap untuk meniru prosedur penyelesaian soal yang dibuat guru, bahkan cenderung malas hanya untuk mengerjakan soal latihan. Siswa sulit mengemukakan pendapat, apabila guru memberikan pertanyaan. Siswa sulit mengidentifikasi masalah di lingkungan sekitar yang membutuhkan konsep matematika untuk menyelesaikannya.

Situasi ini membutuhkan perbaikan pada pendekatan pembelajaran. (Soedjadi, 2000) menekankan pentingnya pembelajaran yang membuat siswa mengalami sendiri apa yang dipelajari atau belajar melalui pengalaman langsung siswa, belajar melalui kenyataan hidup siswa. Dalam sekolah formal, yang dimaksud dengan strategi, pendekatan dan metode pembelajaran merupakan prosedur sistematis untuk mengorganisasikan perilaku belajar demi mencapai tujuan belajar. Karena tujuan belajar yang utama adalah kecakapan dan keterampilan dalam hidup, maka sebaiknya konten pembelajaran memuat kearifan lokal. Di sini, pendekatan dan metode pembelajaran didesain agar siswa mampu membawa matematika ke realitas kehidupannya.

Untuk Indonesia saat ini, Kurikulum 2013 menjamin pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika. Dalam pendekatan saintifik, siswa diberi kesempatan untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengelola informasi, serta mengkomunikasikan materi yang telah dipelajarinya (Rhosalia, 2017). Sehingga melibatkan konteks lokal kemasayarakatan adalah hal yang sangat bagus, yang membuat siswa dilatih untuk menjalankan semua tahapan dalam pendekatan saintifik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menggunakan metode eksperimen dengan *Quasi Experimen Design*. Sesuai pendapat (Sugiyono, 2018), melalui desain ini tim peneliti melakukan eksperimen tanpa randomisasi tiap responden/sampel, hanya random kelas. Dalam hal ini, ada dua kelompok kelas yakni kelas eksperimen dan kelas control di mana penentuan mejadi kelas kontrol atau eksperimen dilakukan melalui undian. Penelitian dilakukan pada Januari sampai Maret

2020, melibatkan dua rombongan belajar pada Kelas VII SMPN 1 Ruteng – Cancar, Kabupaten Manggarai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji prasyarat, menunjukkan bahwa data penelitian ini bersifat homogen dan berdistribusi normal. Maka hipotesis penelitian layak diuji dengan statistik uji t. Bentuk hipotesis statistik penelitian ini adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Hasil belajar pada kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

Dimana,

μ_1 = rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen;

μ_2 = rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol;

Ketentuan: H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, sebaliknya maka H_0 ditolak.

Ringkasan hasil olahan data, tampak pada tabel berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian		
Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Banyak sampel, n	32	32
Mean	73,81	68,06
Median	72,5	67,5
Modus	70	65
Standard Deviation	6,80	7,50
Sample Variance	46,16	56,32
Kurtosis	-0,77	-0,48
Skewness	0,098	-0,14
Rentang Nilai	25	28
Minimum	60	52
Maximum	85	80

Berdasarkan data tersebut, dilakukan perhitungan statistic dan diperoleh

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{73,81 - 68,06}{\sqrt{\frac{46,16}{32} + \frac{56,32}{32}}} = 3,21$$

Sementara $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ ditolak, sedangkan $H_1: \mu_1 > \mu_2$ diterima. Kesimpulannya adalah prestasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik bermuatan kearifan lokal lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang berpembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, mengutamakan keterselesaian target muatan kurikulum daripada pembentukan kecakapan pada siswa. Sedangkan pembelajaran saintifik bermuatan kearifan lokal dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika yang menggunakan kearifan (konteks) lokal masyarakat Manggarai, NTT. Misalnya, konteks *lodok*: pembagian lahan ulayat yang berbentuk sektor-sektor lingkaran. Konteks lain adalah aritmetika social di mana masyarakat di wilayah ini terbiasa dengan hitungan harga komoditi local seperti kopi/kacang-kacangan/beras, hitungan harian orang kerja (HOK), perbandingan luas lahan dengan jumlah tenaga kerja, atau konsep kesimetrian pada *Songke Manggarai*.

Gambar 1. *Songke Manggarai*



Melalui hasil analisis ini, terbukti bahwa pembelajaran saintifik yang menggunakan kearifan lokal layak diandalkan dalam upaya mengejar prestasi belajar siswa. Artinya, konsep-konsep matematika yang abstrak itu, akan lebih mudah dipahami jika dikaitkan dengan konteks yang familiar dengan kehidupan siswa.

Siswa SMP dalam penelitian ini, terbukti menjadi lebih bergairah belajar matematika jika pelajaran matematika itu memuat konteks lokal. Di sini, pelibatan kearifan lokal masyarakat Manggarai, mampu membuat matematika menjadi ‘barang biasa’, bukan sosok asing yang membingungkan apalagi mengerikan. Konteks kearifan lokal ini mampu menampilkan wajah

matematika yang familiar dengan situasi harian siswa. Di sini ada penghilangan kesan angker, kesan ‘barang baru’ pada matematika.

Kearifan lokal ini, secara teoretis layak unggul. Karena kearifan lokal adalah penyertaan lingkungan hidup yang nyata bagi siswa-siswi. Bukan lingkungan hidup yang hanya ada di atas kertas, yang menuntut siswa untuk berkhayal, mereka-reka secara abstrak. Pelibatan kearifan lokal mereduksi keabstrakan matematika. Matematika tampil menjadi lebih dekat, ‘lebih jelas’, bukan tampil sebagai objek yang samar-samar dalam pikiran saja, bukan objek di awang-awang. Matematika benar-benar dirasakan sebagai bagian hidupnya, matematika adalah milik dirinya.

Penyertaan kearifan lokal membawa siswa ke dalam situasi pembelajaran yang benar-benar memudahkan siswa menghubungkan konsep matematika dengan masalah nyata yang sering dilihatnya. Hal ini membuat siswa mampu bertindak ilmiah terhadap potensi-potensi sekitar sekolah/sekitar tempat tinggalnya. Siswa benar-benar menjalankan prosedur saintifik, seperti pendapat Dyer (Sani, 2014), yakni: 1) mengamati, 2) menanya, 3) mencoba/mengumpulkan informasi, 4) menalar atau asosiasi, membentuk jejaringan (melakukan komunikasi) terkait materi yang telah dipelajarinya.

Siswa mengamati masalah realita, mendapati faktanya, mengaitkannya dengan konsep matematika. Kalau pun timbul pertanyaan pada bagian di mana konsep tersebut menemui jalan buntu, maka siswa berusaha menganalisa fakta yang ada, siswa tidak mereka-reka hal yang bersifat khayalan. Selanjutnya dengan mengumpulkan fakta-fakta, maka konsep matematika dapat dipasangkan dengan fakta yang ada. Dari sini, siswa dapat dibangkitkan untuk mengeluarkan pikirannya sendiri. Ini berarti, konsep matematika masuk dan tertanam dalam pikiran siswa, dengan pemancing berupa konteks lokal.

Pembelajaran saintifik bermuatan kearifan lokal merupakan bentuk konkrit dari gerakan literasi matematika, di mana kearifan lokal menjadi objek kajian. Matematika yang abstrak dan cenderung sulit, tidak dipersulit lagi, tetapi dipermudah dengan konteks sekitar. Ini memancing siswa untuk berpikir kritis dan jeli.

Dalam pembelajaran saintifik bermuatan kearifan lokal ini, yang harus diperhatikan guru adalah ke mana konteks pembelajaran itu. Identifikasi konteks harus jelas. Karena konsep matematika itu menysar banyak hal. Sementara itu, satu kearifan lokal, juga dapat memuat berbagai konteks matematika di dalamnya. Misalnya, jika dikaitkan dengan matematika, kearifan lokal tentang (1) belis pernikahan adat Manggarai. Di dalamnya terdapat konteks tentang nilai uang (Aritmatika Sosial), aturan perbandingan, relasi dan fungsi, dan beberapa lainnya; (2) Kearifan lokal tentang *Lodok*,

mengandung konsep lingkaran dan bagian-bagiannya, luas permukaan, jarak putar, dan aritmetika sosial. Di sini, harus ada cara guru untuk mengarahkan siswa, ke konsep matematika mana konteks lokal itu diasosiasikan.

Seperti pendapat (Bowie & Frith, 2006), yang mana dinyatakan bahwa menghargai dimasukkannya beberapa masalah kontekstual seperti keuangan pribadi dalam Literasi Matematika, mereka khawatir pada pemahaman peserta didik tentang *konteks*. Mereka berpendapat bahwa baik guru dan pelajar perlu mengembangkan pemahaman yang baik tentang konteks berbeda yang digunakan dalam Literasi Matematika.

Pembelajaran saintifik sudah diatur dalam Kurikulum 2013. Akan tetapi jika hanya menekankan proses saintifik tanpa umpan lanjutan yang menarik, maka pembelajaran saintifik akan sama saja dengan pembelajaran lainnya, dalam arti tidak ada tantangan yang membuat siswa bekerja secara ilmiah. Di sini, kearifan lokal menjadi unggul karena siswa menjadi akrab dengan masalah lingkungan terdekatnya, dan masalah pada lingkungan terdekatnya dibahas secara ilmiah di kelas.

Penelitian oleh (Pornpimon et al., 2014), menemukan bahwa model yang tepat dalam menerapkan kearifan lokal dalam kurikulum dan pengembangan pembelajaran di sekolah: 1) Pemerintah dan swasta harus bekerjasama dalam mendorong proses belajar mengajar masyarakat, 2) Lembaga Pendidikan dan organisasi dalam masyarakat harus bekerjasama dan mendukung kreativitas para pemimpin dan pemikir, 3) Lembaga keagamaan atau adat harus menjadi pusat pengembangan kearifan lokal, sumber belajar, proses pembelajaran, 4) Pengelola Lembaga Pendidikan harus memimpin pendidikan lokalnya, memotivasi, mendorong keluarga dan masyarakat untuk sadar, dan berkolaborasi dalam proses pembelajaran, dan 5) peran guru, mereka harus mempelajari komunitasnya (lingkungan masyarakat) serta informasi dan menyeleksi ilmu pengetahuan dalam kurikulum, yang dipadukan dengan kearifan lokal.

Ada dua tantangan memasukan kearifan lokal untuk pemanfaatan berkelanjutan di sekolah yaitu: 1) Pendekatan kepemimpinan, dan 2) Kombinasi kemauan diri dan sikap profesional yang kuat. Masing-masing dijelaskan sebagai berikut. Kearifan terkait kepemimpinan cenderung hanya ditampilkan di masyarakat (luar sekolah) atau di tingkat organisasi. Hal ini dilakukan karena manusia cenderung mengejar pengakuan peran melalui pemenuhan visi/misi organisasinya, pengakuan peran melalui pemecahan masalah dalam kelompoknya, dan menunjukkan peran sebagai pengurus organisasi. Ini lebih diutamakan daripada peran mendukung proses belajar bagi generasi mudanya. Seorang pemimpin menghindari proses kaku seperti pembelajaran, lebih memilih aksi menunjukkan peran secara sosial, yang biasanya fleksibel dan dihargai berupa pengakuan kehebatan, ketokohan. Di sini, kepemimpinan mengabaikan peran mendukung pendidikan.

Hal kedua, terkait kombinasi kemauan diri dan sikap professional. Untuk menerima kearifan lokal dalam pembelajaran, dibutuhkan kerendahan hati, dibutuhkan sikap professional guru, dan dibutuhkan kemauan kuat dari guru dan siswa. Mengapa demikian? Karena manusia cenderung terbawa arus *trend*, mode kekinian (*modern things*), *trend* mendunia/globalisme. Sebaliknya, menganalisa sesuatu yang bersifat lokal dianggap ketinggalan zaman dan kuno. Dalam hal ini, sikap ilmiah diabaikan. Padahal ilmu pengetahuan, termasuk matematika, diciptakan untuk memudahkan pemecahan masalah dalam hidup.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa untuk siswa SMP Kelas VII SMPN 1 Ruteng, Manggarai NTT, pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik bermuatan kearifan lokal Manggarai, memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada: (1) Keluarga besar SMPN 1 Ruteng di Cancar, Manggarai; (2) Prodi Matematika Unika Santu Paulus Ruteng, (3) LPPM Unika Santu Paulus Ruteng.

DAFTAR RUJUKAN

- Bowie, L., & Frith, V. (2006). Concerns about the South African Mathematical Literacy curriculum arising from experience of materials development. *Pythagoras*, 77(4), 29–36. <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v0i64.96>
- Cockcroft, W. . (1982). Mathematics Counts. In *Report of the Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools in England and Wales*.
- Majir, A. (2017). *Ilmu Pendidikan Teoritis*. Jakarta: CV. Informedika.
- Pornpimon, C., Wallapha, A., & Prayuth, C. (2014). Strategy Challenges the Local Wisdom Applications Sustainability in Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1210>
- Ramda, A. H. (2017). Analisis kesesuaian materi buku teks Kemendikbud matematika kelas VII dengan Kurikulum 2013. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14057>
- Rhosalia, L. A. (2017). Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Versi 2016. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v1i1.112>
- Sani. (2014). *Pembelajaran Saintifik Untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: konstataasi keadaan masa kini menuju*

harapan masa depan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
Sugiyono. (2018). *Metode Peneiltian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
Suherman, E. dkk. (2011). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.