Dr. Syarifuddin, M.Pd.
Adi Apriadi Adiansha, M.Pd.
Dr. Irfan, M.Or.

Teori dan Aplikasi Project-Based Learning Berbasis Ethnomathematics

Dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila

Penerbit
Yayasan Pendidikan Bima Berilmu

Teori dan Aplikasi *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics*
Dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila

Penulis:
Dr. Syarifuddin, M.Pd.
Adi Apriadi Adiansha, M.Pd.
Dr. Irfan, M.Or.

2024

Teori dan Aplikasi *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics*
Dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila

Penulis:
Dr. Syarifuddin, M.Pd.
Adi Apriadi Adiansha, M.Pd.
Dr. Irfan, M.Or

ISBN:
978-623-10-5922-2

Editor:
Anita Nurgufriani, M.Pd.

Desain Sampul dan Tata Letak:
Adi Apriadi Adiansha, M.Pd.

Penerbit:
Yayasan Pendidikan Bima Berilmu

Redaksi:
Jalan Lintas Sumbawa Bima, desa Leu, RT. 009, RW. 004,
kecamatan Bolo, kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat,
Kode post. 84161
Email: bimaberilmu@gmail.com

Cetakan Pertama, November 2024
i-vii + 1-138 hlm, 17.6 x 25 cm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku yang berjudul "Teori dan Aplikasi *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics* dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila" ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya untuk mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dalam pembelajaran matematika melalui *Project-Based Learning*, dengan tujuan membentuk generasi pelajar Indonesia yang memiliki Profil Pelajar Pancasila.

Pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif agar siswa tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata. Oleh karena itu, buku ini hadir dengan konsep *Project-Based Learning* yang dikombinasikan dengan *Ethnomathematics*, sebuah pembelajaran yang memanfaatkan kekayaan budaya lokal sebagai bagian dari pembelajaran matematika. Dengan menggunakan *Ethnomathematics*, siswa diharapkan mampu memahami konsep matematika melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan.

Buku ini juga disusun dengan tujuan mendukung implementasi Profil Pelajar Pancasila, yang mencakup aspek spiritual, intelektual, dan sosial budaya. Setiap bab dalam buku ini dirancang untuk memberikan wawasan yang mendalam

mengenai konsep, prinsip, serta implementasi pembelajaran berbasis proyek yang dilandasi oleh nilai-nilai Pancasila. Diharapkan melalui buku ini, para pendidik dapat menerapkan strategi pembelajaran yang efektif dalam membangun karakter siswa yang mandiri, kreatif, kritis, dan berwawasan global, namun tetap berakar pada budaya lokal.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan buku ini di masa mendatang. Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan, khususnya dalam upaya menciptakan generasi pelajar Indonesia yang unggul dan berkarakter Pancasila.

Bima, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Pembelajaran 4
1.3 Manfaat Pembelajaran 8
1.4 Ruang Lingkup Buku 12
1.5 Metode Penulisan 15
BAB 2 KONSEP DASAR *PROJECT-BASED LEARNING* 19
2.1 Definisi *Project-Based Learning* 19
2.2 Prinsip-Prinsip *Project-Based Learning* 22
2.3 Langkah-Langkah Implementasi *Project-Based Learning* 28
2.4 Sintak *Project-Based Learning* 31
2.5 Keunggulan *Project-Based Learning* dalam Pendidikan 33
BAB 3 *ETHNOMATHEMATICS* 39
3.1 Definisi *Ethnomathematics* 39
3.2 Konsep dan Penerapan *Ethnomathematics* dalam Pendidikan 43
3.3 Peran *Ethnomathematics* dalam Konteks Budaya Lokal 46
3.4 Manfaat *Ethnomathematics* untuk Pelajar 50
BAB 4 PROFIL PELAJAR PANCASILA 55
4.1 Pengertian Profil Pelajar Pancasila 55
4.2 Dimensi-Dimensi Profil Pelajar Pancasila 57
4.3 Integrasi *Ethnomathematics* dalam Pengembangan Profil Pelajar Pancasila 62
4.4 Tantangan dan Solusi dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila 66

STRATEGI IMPLEMENTASI *PROJECT-BASED LEARNING* BERBASIS *ETHNOMATHEMATICS* 73
5.1 Merancang Proyek Berbasis *Ethnomathematics* 73
5.2 Integrasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Proyek 78
5.3 Kolaborasi Antar Siswa dan Guru 83
5.4 Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran 89
BAB 6 PENUTUP 96
6.1 Kesimpulan 96
6.2 Rekomendasi untuk Pengembangan Lebih Lanjut 98
DAFTAR ISI 101
LAMPIRAN 104
Lampiran 1. Format Perencanaan Proyek Berbasis *Ethnomathematics* 105
Lampiran 2. Rubrik Penilaian Proyek 110
Lampiran 3. Contoh Instrumen Evaluasi Pembelajaran 113

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi yang semakin maju, pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi berbagai tantangan. Pendidikan di Indonesia saat ini diharapkan tidak hanya menghasilkan lulusan yang cerdas secara akademis, tetapi juga berkarakter kuat, berintegritas, dan memiliki pemahaman yang mendalam tentang identitas nasional. Salah satu tantangan utama yang dihadapi sistem pendidikan di Indonesia adalah bagaimana mengintegrasikan nilai-nilai lokal yang kaya dan beragam ke dalam proses belajar, sehingga dapat membentuk generasi penerus yang mencerminkan dimensi dari Profil Pelajar Pancasila.

Dalam konteks ini, Profil Pelajar Pancasila menjadi landasan penting yang mencakup enam dimensi utama: beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; berkebinekaan global; gotong royong; mandiri; bernalar kritis; dan kreatif (Tanjung, 2023). Dimensi-dimensi ini mencerminkan identitas bangsa Indonesia yang ingin dibangun melalui pendidikan. Namun, mengembangkan Profil Pelajar Pancasila memerlukan pembelajaran yang holistik dan relevan dengan kehidupan siswa, yang mampu mengaitkan teori dengan praktik serta pengetahuan akademis dengan konteks budaya.

Ethnomathematics, sebagai pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya lokal, memberikan peluang besar untuk mengembangkan pembelajaran yang relevan dan kontekstual. *Ethnomathematics* memungkinkan siswa untuk memahami matematika dalam kerangka budaya siswa, membantu siswa untuk melihat keterkaitan antara konsep-konsep matematis dengan kehidupan sehari-hari, serta memperkuat rasa identitas dan kebanggaan akan warisan budaya (Mania & Alam, 2021). Dengan cara ini, pembelajaran matematika tidak hanya menjadi proses kognitif, tetapi juga sarana pengembangan karakter, nilai-nilai sosial, dan identitas nasional.

Project-Based Learning menawarkan pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa, di mana siswa terlibat langsung dalam merancang dan mengimplementasikan proyek nyata yang relevan dengan kehidupan Siswa. *Project-Based Learning* memungkinkan siswa untuk belajar dengan melakukan, merangsang keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi (Sumarni & Kadarwati, 2020). Ketika dikombinasikan dengan *Ethnomathematics*, *Project-Based Learning* dapat menjadi alat yang efektif untuk mengembangkan kompetensi dan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Siswa dapat terlibat dalam proyek-proyek berbasis matematika yang tidak hanya melibatkan pemecahan masalah secara analitis, tetapi juga penghargaan terhadap nilai-nilai budaya lokal.

Namun, meskipun pembelajaran ini menawarkan banyak manfaat, implementasinya di sekolah-sekolah masih menghadapi

berbagai tantangan. Guru sering kali kekurangan sumber daya dan pelatihan yang memadai untuk mengintegrasikan *Ethnomathematics* dan *Project-Based Learning* ke dalam kurikulum (Guo et al., 2020). Selain itu, tidak semua guru memiliki pemahaman yang mendalam tentang bagaimana menerapkan pembelajaran berbasis proyek yang efektif, khususnya dalam konteks budaya lokal. Oleh karena itu, diperlukan Teori dan Aplikasi yang komprehensif untuk membantu guru dan pendidik dalam menerapkan pembelajaran ini secara optimal.

Dalam upaya untuk meningkatkan relevansi dan efektivitas pendidikan, buku ini hadir sebagai pegangan praktis bagi pendidik dalam menerapkan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Dengan memadukan prinsip-prinsip *Project-Based Learning* dengan kekayaan budaya lokal, buku ini bertujuan untuk membantu siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematis, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas, yang sejalan dengan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila.

Lebih dari itu, buku ini juga bertujuan untuk mendukung guru dalam merancang dan mengimplementasikan proyek-proyek yang mengaitkan matematika dengan konteks budaya lokal. Dengan pembelajaran ini, diharapkan pembelajaran matematika tidak lagi terasa abstrak bagi siswa, tetapi menjadi lebih bermakna dan kontekstual, sekaligus memperkuat rasa kebangsaan dan kecintaan terhadap budaya Indonesia.

Penting untuk diingat bahwa pendidikan tidak hanya tentang mentransfer pengetahuan, tetapi juga tentang membentuk karakter dan identitas. Melalui *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*, buku ini diharapkan dapat menjadi jembatan antara pembelajaran akademis dan pengembangan karakter siswa, sehingga siswa dapat tumbuh menjadi individu yang cerdas, berkarakter, dan bangga akan warisan budaya siswa.

Dengan demikian, integrasi antara *Ethnomathematics* dan *Project-Based Learning* tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan matematika, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam membentuk Profil Pelajar Pancasila, yang merupakan cerminan dari nilai-nilai luhur bangsa Indonesia. Buku ini diharapkan dapat memberikan ketentuan yang jelas dan praktis bagi para guru dalam mengimplementasikan pembelajaran yang relevan, bermakna, dan berdaya guna bagi pengembangan siswa Indonesia.

1.2 Tujuan Pembelajaran

Project-Based Learning dengan *Ethnomathematics* memiliki tujuan yang terfokus pada pengembangan keterampilan, pengetahuan, serta nilai-nilai karakter siswa yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Tujuan dari pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Pemahaman Matematika yang Kontekstual

Salah satu tujuan utama adalah agar siswa mampu memahami konsep-konsep matematika secara kontekstual, yaitu melalui hubungan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan budaya lokal. Dengan menerapkan *Ethnomathematics*, siswa diharapkan mampu melihat relevansi matematika dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat.

2. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Melalui *Project-Based Learning*, siswa diajak untuk terlibat dalam proses pemecahan masalah yang nyata. Siswa akan dilatih untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan membuat solusi yang kreatif dan analitis (Wang, 2022). Ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam konteks matematika dan budaya.

3. Memupuk Kreativitas dan Inovasi

Proyek-proyek yang dirancang dalam pembelajaran ini bertujuan untuk merangsang kreativitas dan inovasi siswa. Siswa akan diberi kebebasan untuk mengeksplorasi ide-ide baru, menciptakan solusi unik yang relevan dengan permasalahan budaya setempat, serta menggabungkan

pengetahuan matematika dengan konteks budaya untuk menghasilkan solusi yang inovatif.

4. Mengembangkan Keterampilan Kolaborasi

Salah satu ciri khas dari *Project-Based Learning* adalah kolaborasi. Melalui kerja kelompok, siswa diajak untuk bekerja sama, berbagi peran, dan belajar dari satu sama lain. Ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, gotong royong, serta kemampuan bekerja dalam tim, yang sangat penting dalam kehidupan sosial dan dunia kerja.

5. Memperkuat Identitas dan Budaya Lokal

Dengan mengintegrasikan *Ethnomathematics* dalam proyek-proyek pembelajaran, tujuan lainnya adalah untuk memperkuat rasa identitas dan kebanggaan siswa terhadap budaya lokal. Siswa akan memahami bahwa matematika tidak hanya berasal dari budaya asing, tetapi juga dapat ditemukan dalam berbagai praktik tradisional dan adat istiadat masyarakat lokal.

6. Membentuk Karakter Sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila

Tujuan jangka panjang dari pembelajaran ini adalah membentuk siswa yang memiliki karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila, yaitu: beriman, bertakwa, dan

berakhlak mulia; berkebinekaan global; gotong royong; mandiri; bernalar kritis; serta kreatif. Setiap proyek dirancang untuk mendorong perkembangan karakter ini melalui berbagai kegiatan yang menantang intelektual dan emosional siswa.

7. Meningkatkan Kemandirian dalam Belajar

Siswa didorong untuk menjadi pembelajar yang mandiri, di mana Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif mencari, meneliti, dan mengembangkan pengetahuan Siswa sendiri. Tujuan ini menekankan pentingnya inisiatif, rasa tanggung jawab terhadap pembelajaran, dan kemampuan mengelola waktu secara efektif.

8. Menghubungkan Pembelajaran dengan Kehidupan Nyata

Dengan *Project-Based Learning*, pembelajaran tidak lagi terbatas pada teori di dalam kelas, melainkan berhubungan erat dengan dunia nyata. Siswa akan merasakan manfaat langsung dari pembelajaran matematika dalam menyelesaikan masalah-masalah konkret di sekitar Siswa, yang relevan dengan konteks sosial dan budaya tempat Siswa tinggal.

9. Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Reflektif

Dalam setiap proyek, siswa diajak untuk merefleksikan proses yang Siswa lalui. Siswa diajarkan untuk mengevaluasi langkah-langkah yang telah Siswa tempuh, menganalisis kekuatan dan kelemahan pembelajaran Siswa, serta merencanakan perbaikan di masa depan. Hal ini bertujuan untuk membentuk pemikiran yang lebih kritis dan reflektif dalam setiap tindakan Siswa.

10. Mempersiapkan Siswa untuk Tantangan Abad 21

Pada akhirnya, tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk mempersiapkan siswa agar siap menghadapi tantangan global di abad ke-21. Dengan keterampilan berpikir kritis, kemampuan bekerja sama, serta pemahaman yang mendalam tentang budaya lokal dan global, siswa diharapkan mampu menjadi generasi penerus bangsa yang cerdas, inovatif, dan berkarakter kuat.

1.3 Manfaat Pembelajaran

Pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* dengan *Ethnomathematics* menawarkan berbagai manfaat yang signifikan, baik bagi siswa, guru, maupun lingkungan pembelajaran secara keseluruhan. Beberapa manfaat dari pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah

Salah satu manfaat utama dari penerapan *Project-Based Learning* adalah pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Siswa diberikan kesempatan untuk menghadapi masalah yang nyata dan relevan dengan kehidupan Siswa, khususnya dalam konteks budaya lokal. Dengan menggunakan *Ethnomathematics*, siswa diajak untuk memahami permasalahan secara mendalam dan menciptakan solusi berbasis pengetahuan matematika yang kontekstual.

2. Mengembangkan Kreativitas dan Inovasi

Project-Based Learning menempatkan siswa sebagai aktor utama dalam proses belajar, di mana Siswa memiliki kebebasan untuk merancang dan melaksanakan proyek sesuai dengan pemahaman dan kreativitas Siswa. Hal ini memfasilitasi pengembangan ide-ide inovatif, terutama ketika siswa harus menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya dan tradisi lokal yang Siswa kenal.

3. Memperkuat Pemahaman Konsep Matematika

Melalui *Ethnomathematics*, siswa dapat melihat bagaimana konsep matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam konteks budaya Siswa. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teoritis Siswa, tetapi juga membantu Siswa mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam situasi yang relevan dan praktis.

4. Membentuk Profil Pelajar Pancasila

Pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* yang menggunakan *Ethnomathematics* juga berperan dalam pembentukan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Proses pembelajaran ini menanamkan nilai-nilai Pancasila seperti gotong royong, kreativitas, kemandirian, dan berpikir kritis. Siswa diajak untuk berkolaborasi, menghargai perbedaan, dan menghormati tradisi lokal, yang mendukung pengembangan karakter berwawasan kebangsaan.

5. Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Kerja Sama

Melalui *Project-Based Learning*, siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek. Kolaborasi ini tidak hanya membantu Siswa memahami pentingnya kerja sama, tetapi juga melatih keterampilan komunikasi, negosiasi, dan pemecahan konflik yang efektif. Hal ini memperkuat kemampuan siswa dalam bekerja secara tim, yang menjadi keterampilan penting dalam dunia kerja dan kehidupan sosial.

6. Mendorong Pembelajaran yang Mandiri dan Berkelanjutan

Manfaat lain dari *Project-Based Learning* adalah mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Siswa diajak untuk mengambil inisiatif dalam mencari informasi, merancang proyek, dan menyelesaikan masalah tanpa

bergantung sepenuhnya pada guru. Ini mengembangkan kemampuan belajar sepanjang hayat, yang penting dalam menghadapi tantangan dunia yang terus berubah.

7. Menghubungkan Pembelajaran dengan Kehidupan Nyata

Ethnomathematics memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan praktik sehari-hari. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna, karena siswa dapat melihat bagaimana matematika berperan dalam kehidupan masyarakat Siswa. Pengalaman belajar ini memberikan kesadaran bahwa matematika tidak hanya ada di ruang kelas, tetapi juga merupakan bagian integral dari kehidupan Siswa.

8. Menghargai Keragaman Budaya dan Identitas Lokal

Project-Based Learning berbasis *Ethnomathematics* tidak hanya mengajarkan konsep matematika, tetapi juga memberikan apresiasi terhadap budaya dan identitas lokal. Dengan mempelajari bagaimana masyarakat menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa belajar untuk menghargai keragaman budaya dan pentingnya melestarikan warisan budaya.

9. Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa

Ketika siswa merasa bahwa apa yang Siswa pelajari relevan dengan kehidupan Siswa, motivasi untuk belajar

meningkat. Proyek-proyek berbasis *Ethnomathematics* yang terkait dengan budaya lokal sering kali menarik minat siswa, karena Siswa dapat melihat manfaat langsung dari pengetahuan yang Siswa peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

10. Meningkatkan Kualitas Pengajaran Guru

Dari perspektif guru, penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* mendorong peningkatan kualitas pengajaran. Guru ditantang untuk lebih kreatif dalam merancang kegiatan pembelajaran yang tidak hanya berbasis teori, tetapi juga kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa. Hal ini meningkatkan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa.

1.4 Ruang Lingkup Buku

Buku ini dirancang untuk memberikan teori dan aplikasi menyeluruh mengenai penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* dalam upaya mengembangkan Profil Pelajar Pancasila di lingkungan pendidikan. Pembahasan dalam buku ini mencakup berbagai aspek penting yang relevan bagi pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan, baik di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. Ruang lingkup buku ini dibagi ke dalam beberapa aspek utama sebagai berikut:

1. Konsep Dasar *Project-Based Learning* dan *Ethnomathematics*

Buku ini memulai dengan menjelaskan konsep dasar dari *Project-Based Learning* dan *Ethnomathematics*, serta bagaimana kedua pembelajaran ini dapat digabungkan dalam proses pembelajaran yang efektif dan kontekstual. Pembaca akan mendapatkan pemahaman mengenai landasan teoretis dan manfaat dari penggunaan *Project-Based Learning* yang dikombinasikan dengan unsur-unsur matematika yang bersumber dari budaya lokal.

2. Prinsip-Prinsip dan Karakteristik *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics*

Penjelasan lebih lanjut mengenai prinsip-prinsip yang mendasari implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*, termasuk karakteristik utama yang harus dipertimbangkan dalam penerapan pembelajaran ini. Buku ini juga membahas bagaimana *Project-Based Learning* dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam berbagai konteks budaya untuk mendukung pengembangan karakter Pelajar Pancasila.

3. Langkah-Langkah Implementasi *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics*

Buku ini menyajikan teori dan aplikasi mengenai langkah-langkah yang diperlukan untuk menerapkan *Project-*

Based Learning berbasis *Ethnomathematics* di dalam kelas. Langkah-langkah ini meliputi perencanaan proyek, pelaksanaan, pengelolaan waktu dan sumber daya, serta strategi evaluasi untuk menilai keterampilan siswa dalam konteks pembelajaran berbasis proyek dan budaya.

4. Pengembangan Profil Pelajar Pancasila

Bagian ini secara khusus membahas keterkaitan antara penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* dengan pengembangan Profil Pelajar Pancasila, yang mencakup enam aspek utama: beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Buku ini menunjukkan bagaimana proses pembelajaran yang berpusat pada proyek dan budaya lokal dapat mendukung pembentukan karakter ini.

5. Studi Kasus dan Contoh Implementasi di Lapangan

Buku ini menyajikan beberapa studi kasus yang menggambarkan keberhasilan penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* dalam berbagai konteks pendidikan. Setiap studi kasus memberikan gambaran rinci mengenai langkah-langkah yang diambil oleh pendidik dan siswa, serta hasil pembelajaran yang dicapai.

6. Strategi Evaluasi dan Penilaian

Buku ini juga mencakup teori dan aplikasi mengenai strategi evaluasi yang dapat digunakan untuk menilai keterampilan siswa dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*. Pembahasan meliputi penggunaan rubrik penilaian yang spesifik dan contoh-contoh alat evaluasi yang relevan dengan konteks pembelajaran berbasis budaya dan proyek.

7. Tantangan dan Solusi dalam Implementasi

Dalam bagian ini, pembaca akan diajak untuk memahami berbagai tantangan yang mungkin dihadapi dalam penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* di kelas, serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut. Buku ini juga memberikan tips untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek dan budaya.

1.5 Metode Penulisan

Penulisan buku ini menggunakan beberapa metode yang dirancang untuk memastikan kejelasan, relevansi, dan keterkaitan antara teori, praktik, serta penerapan nyata dalam pendidikan. Metode penulisan yang digunakan dalam buku ini mencakup:

1. Studi Literatur

Penulisan buku ini diawali dengan kajian literatur mendalam mengenai berbagai teori dan aplikasi terkait *Project-Based Learning*, *Ethnomathematics*, serta Profil Pelajar Pancasila. Sumber-sumber literatur meliputi buku-buku referensi, artikel jurnal ilmiah, dan dokumen kebijakan pendidikan yang relevan. Kajian literatur ini membantu mengidentifikasi dasar teoretis dan temuan-temuan penting yang menjadi landasan penulisan buku ini.

2. Pendekatan Konseptual

Buku ini menggunakan pendekatan konseptual untuk menjelaskan hubungan antara *Project-Based Learning* dan *Ethnomathematics* dalam konteks pendidikan. Konsep-konsep ini dianalisis secara mendalam untuk menunjukkan bagaimana kedua pembelajaran ini dapat saling melengkapi dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Penjelasan teoretis diuraikan secara sistematis agar mudah dipahami dan relevan dengan praktik di lapangan.

3. Analisis Studi Kasus

Buku ini juga menyertakan analisis dari beberapa studi kasus yang mendemonstrasikan penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* di berbagai tingkat pendidikan. Studi kasus tersebut dipilih berdasarkan

relevansinya dengan konteks lokal dan kemampuan untuk menunjukkan hasil konkret dari pembelajaran berbasis proyek dan budaya. Setiap studi kasus diuraikan dengan pendekatan deskriptif untuk memberikan gambaran rinci tentang proses pembelajaran dan hasil yang dicapai.

4. Metode Deskriptif-Kualitatif

Sebagian besar bagian buku ini disajikan menggunakan metode deskriptif-kualitatif, yang berfokus pada penjelasan rinci mengenai langkah-langkah implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Metode ini bertujuan untuk memberikan teori dan aplikasi praktis bagi para pendidik dan praktisi pendidikan, sehingga Siswa dapat dengan mudah menerapkan metode ini dalam pengajaran Siswa. Uraian deskriptif ini dilengkapi dengan contoh nyata yang memudahkan pembaca memahami konteks penerapannya.

5. Praktik di Lapangan

Dalam beberapa bab, buku ini juga mengacu pada hasil tindakan di lapangan yang dilakukan oleh penulis dan rekan-rekannya dalam konteks pendidikan *Ethnomathematics*. Data dari implementasi nyata pembelajaran berbasis proyek di sekolah-sekolah dasar dan menengah di Indonesia disertakan sebagai bukti empiris untuk mendukung teori dan konsep yang dibahas.

6. Penggunaan Visualisasi dan Diagram

Untuk memperjelas konsep-konsep yang kompleks, buku ini menggunakan berbagai visualisasi, seperti diagram, tabel, dan grafik. Visualisasi ini membantu pembaca memahami alur proses pembelajaran *Project-Based Learning* dan *Ethnomathematics*, serta mempermudah penyampaian informasi yang lebih teknis.

7. Pendekatan Interdisipliner

Metode penulisan buku ini juga melibatkan pendekatan interdisipliner, menggabungkan konsep-konsep dari berbagai bidang seperti pendidikan, matematika, budaya, dan nilai-nilai Pancasila. Pendekatan ini membantu menciptakan pemahaman yang lebih holistik mengenai bagaimana *Project-Based Learning* dan *Ethnomathematics* dapat digunakan untuk mendukung pengembangan karakter siswa berdasarkan Profil Pelajar Pancasila.

8. Refleksi dan Umpan Balik

Bagian akhir buku ini melibatkan refleksi dari berbagai pendidik dan siswa yang telah menerapkan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Umpan balik ini menjadi bahan evaluasi yang penting untuk memahami tantangan dan peluang dalam penerapan metode ini di berbagai konteks pendidikan.

BAB 2
KONSEP DASAR *PROJECT-BASED LEARNING*

2.1 Definisi *Project-Based Learning*

Project-Based Learning adalah pembelajaran yang berfokus pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik melalui proyek-proyek yang dirancang untuk memecahkan masalah nyata. *Project-Based Learning* mendorong siswa untuk menjadi partisipan aktif dalam proses belajar Siswa, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas (Hawari & Noor, 2020). Alih-alih mengikuti pembelajaran yang berbasis pada instruksi langsung, *Project-Based Learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi solusi atas masalah yang diajukan, baik secara individu maupun berkelompok, di bawah bimbingan guru.

Project-Based Learning memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk terlibat dalam proses belajar yang mendalam melalui proyek yang berlangsung dalam jangka waktu yang lebih panjang dibandingkan tugas-tugas tradisional (Rupavijetra et al., 2022). Dalam pembelajaran ini, siswa tidak hanya dihadapkan pada tugas sederhana yang harus diselesaikan dalam satu kali pertemuan, tetapi pada masalah atau tantangan kompleks yang memerlukan pemikiran sistematis, dan presentasi hasil. Oleh karena itu, *Project-Based Learning* memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata dan lingkungan kerja profesional.

Salah satu karakteristik utama dari *Project-Based Learning* adalah penerapannya dalam konteks masalah nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Siswa diberikan proyek yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga memiliki relevansi langsung dengan masalah sosial, lingkungan, atau komunitas. Misalnya, siswa mungkin diminta untuk merancang solusi pengelolaan limbah di sekolah, merancang sistem irigasi sederhana, atau memecahkan masalah matematika yang relevan dengan ekonomi lokal. Dengan demikian, *Project-Based Learning* menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial di antara siswa serta meningkatkan keterlibatan Siswa dalam memecahkan masalah yang relevan.

Di dalam *Project-Based Learning*, guru berperan sebagai fasilitator yang memandu dan memberikan arahan ketika diperlukan, namun tidak mendominasi proses belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk membuat keputusan, baik dalam menentukan metodologi yang Siswa gunakan maupun dalam cara Siswa menyelesaikan proyek. Peran guru lebih kepada memberikan mengimplementasikan, menyediakan sumber daya, dan memfasilitasi diskusi. Ini berbeda dengan model pembelajaran tradisional di mana guru berfungsi sebagai sumber utama informasi.

Project-Based Learning juga berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Dalam konteks *Project-Based Learning*, siswa diminta untuk tidak hanya mengingat atau memahami informasi, tetapi juga menggunakan informasi

tersebut untuk menghasilkan solusi atau produk baru. Ini berarti siswa didorong untuk berinovasi dan berpikir kreatif, sebuah keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja saat ini.

Keterampilan kolaborasi juga sangat penting dalam *Project-Based Learning*. Banyak proyek yang dilaksanakan secara berkelompok, sehingga siswa harus bekerja sama dengan rekan-rekannya untuk mencapai tujuan bersama. Siswa belajar untuk berkomunikasi, berbagi ide, mendengarkan sudut pandang lain, dan menyelesaikan konflik yang mungkin muncul dalam proses kerja kelompok. Pengembangan keterampilan sosial ini menjadi salah satu keuntungan terbesar dari *Project-Based Learning*, karena keterampilan ini sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan.

Selain itu, *Project-Based Learning* memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan manajemen waktu dan tanggung jawab. Karena proyek-proyek ini sering kali memiliki jangka waktu yang panjang, siswa perlu belajar untuk mengatur waktu Siswa secara efektif, merencanakan langkah-langkah Siswa, dan memastikan bahwa Siswa tetap fokus pada tujuan proyek. Hal ini mengajarkan Siswa pentingnya disiplin diri dan tanggung jawab atas hasil kerja Siswa.

Penerapan *Project-Based Learning* juga memiliki potensi untuk memperkuat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan memberikan proyek yang bermakna dan relevan, siswa lebih termotivasi untuk terlibat dalam proses belajar dan melihat pembelajaran sebagai sesuatu yang

menyenangkan dan bermanfaat. Siswa menjadi lebih tertarik untuk menyelesaikan proyek dengan baik karena Siswa melihat nilai praktis dari apa yang Siswa pelajari.

Salah satu keuntungan besar dari *Project-Based Learning* adalah fleksibilitas dalam mengevaluasi hasil belajar siswa. Karena fokusnya pada proses, bukan hanya hasil akhir, guru dapat mengevaluasi berbagai aspek keterampilan siswa, seperti kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, inovasi, dan kemampuan komunikasi. Evaluasi dalam *Project-Based Learning* sering kali bersifat formatif, dengan guru memberikan umpan balik sepanjang proses proyek untuk membantu siswa terus berkembang dan memperbaiki pekerjaan Siswa.

Jadi, *Project-Based Learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana peserta didik terlibat dalam proyek yang mendalam dan nyata. *Project-Based Learning* memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi. Melalui *Project-Based Learning*, siswa belajar untuk memecahkan masalah nyata, bekerja secara tim, dan mengelola waktu Siswa secara mandiri. Sebagai hasilnya, *Project-Based Learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan Siswa untuk tantangan di dunia nyata.

2.2 Prinsip-Prinsip *Project-Based Learning*

Project-Based Learning didasarkan pada sejumlah prinsip yang memastikan pembelajaran berpusat pada siswa dan

berorientasi pada penyelesaian masalah nyata. Prinsip-prinsip ini membentuk kerangka kerja yang memungkinkan siswa terlibat secara mendalam dengan materi pembelajaran, bekerja secara kolaboratif, dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata. Berikut adalah prinsip-prinsip kunci dalam *Project-Based Learning* (Gai Mali, 2016):

1. Berbasis Proyek Nyata dan Relevan

   Project-Based Learning dirancang untuk menanggapi masalah atau tantangan yang nyata dan relevan dengan kehidupan siswa atau konteks yang lebih luas. Ini berarti bahwa proyek harus berhubungan dengan topik yang memiliki dampak di dunia nyata, sehingga siswa dapat melihat relevansi dari apa yang Siswa pelajari. Misalnya, siswa dapat bekerja pada proyek yang berkaitan dengan lingkungan, kesehatan masyarakat, atau teknologi, di mana hasil proyek tersebut memiliki nilai praktis.

2. Pembelajaran Berpusat pada Siswa

   Dalam *Project-Based Learning*, siswa menjadi pusat dari proses pembelajaran. Siswa mengambil peran aktif dalam merencanakan, mengelola, dan menyelesaikan proyek. Guru berperan sebagai fasilitator, memberikan bimbingan dan dukungan, namun tanggung jawab untuk mencapai tujuan proyek ada pada siswa. pembelajaran ini mendorong siswa untuk mandiri, meningkatkan rasa kepemilikan terhadap

proses pembelajaran, dan mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan untuk mengambil keputusan.

3. Inquiry-Driven

Prinsip lain yang penting dalam *Project-Based Learning* adalah penggunaan metode inquiry, di mana siswa melakukan investigasi terhadap masalah yang dihadapi. Proses inquiry ini melibatkan pengumpulan data, analisis, dan refleksi yang membantu siswa memahami masalah secara mendalam dan mencari solusi yang tepat. Inquiry-driven learning tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran itu sendiri, di mana siswa diajak untuk terus bertanya, mengeksplorasi, dan menguji hipotesis Siswa.

4. Pembelajaran Kolaboratif

Project-Based Learning mengandalkan kolaborasi sebagai elemen penting dalam menyelesaikan proyek. Siswa bekerja dalam tim, berbagi ide, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Melalui kolaborasi ini, siswa belajar untuk mendengarkan dan menghargai pandangan orang lain, mengelola perbedaan pendapat, dan menyelesaikan masalah secara kolektif. Kolaborasi juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan interpersonal yang esensial di lingkungan kerja dan masyarakat.

5. Pengembangan Keterampilan Abad 21

Project-Based Learning dirancang untuk mengembangkan keterampilan yang penting di abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Proyek yang disusun dalam *Project-Based Learning* sering kali menuntut siswa untuk memecahkan masalah kompleks, merancang solusi kreatif, dan menyajikan hasil Siswa dengan cara yang jelas dan efektif. Keterampilan ini sangat penting dalam dunia kerja modern, di mana kemampuan untuk berpikir mandiri dan bekerja dalam tim sangat dihargai.

6. Berorientasi pada Proses dan Produk

Proses pembelajaran dalam *Project-Based Learning* sama pentingnya dengan hasil akhir proyek. Guru menekankan pentingnya proses, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, hingga refleksi setelah proyek selesai. Dengan demikian, siswa belajar bagaimana mengelola proyek, mengatur waktu, dan mengatasi tantangan yang muncul di sepanjang jalan. Namun, hasil akhir atau produk proyek juga penting, karena itu menunjukkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan Siswa untuk menghasilkan solusi nyata.

7. Penggunaan Sumber Daya yang Beragam

Project-Based Learning mendorong penggunaan sumber daya yang beragam dalam proses belajar. Siswa diajak untuk

memanfaatkan berbagai sumber informasi, baik itu buku, internet, wawancara dengan ahli, atau observasi lapangan, untuk memperkaya proyek Siswa. Penggunaan berbagai sumber daya ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan wawasan yang lebih luas dan mendalam tentang masalah yang sedang Siswa selesaikan. Selain itu, siswa juga belajar bagaimana mengevaluasi dan memilih informasi yang relevan dan kredibel.

8. Penilaian Autentik

Penilaian dalam *Project-Based Learning* bersifat autentik, artinya menilai keterampilan yang digunakan siswa dalam menyelesaikan proyek yang memiliki relevansi di dunia nyata. Penilaian tidak hanya didasarkan pada hasil akhir proyek, tetapi juga pada proses yang dilalui siswa, seperti cara Siswa berkolaborasi, kemampuan Siswa dalam menganalisis data, dan kreativitas Siswa dalam menemukan solusi. Penilaian dapat dilakukan melalui rubrik yang mengukur berbagai aspek keterampilan siswa, termasuk keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi.

9. Refleksi dan Evaluasi Diri

Project-Based Learning menekankan pentingnya refleksi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Setelah proyek selesai, siswa didorong untuk merefleksikan pengalaman Siswa, mengevaluasi tantangan yang dihadapi, dan

mempertimbangkan apa yang telah Siswa pelajari selama proses tersebut. Refleksi ini membantu siswa untuk mengidentifikasi area yang dapat ditingkatkan dan strategi yang efektif dalam menyelesaikan masalah. Evaluasi diri juga berfungsi sebagai alat untuk pengembangan pribadi dan penguatan keterampilan.

10. Keterlibatan Komunitas

Project-Based Learning sering kali melibatkan komunitas dalam proses pembelajaran, baik itu melalui proyek-proyek yang berfokus pada isu-isu lokal, kolaborasi dengan organisasi eksternal, atau partisipasi dalam kegiatan sosial. Keterlibatan komunitas ini memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna, karena Siswa dapat melihat dampak langsung dari hasil proyek Siswa pada masyarakat sekitar. Ini juga memperkuat rasa tanggung jawab sosial dan kepedulian terhadap lingkungan.

Prinsip-prinsip *Project-Based Learning* memastikan bahwa siswa terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna, relevan, dan aplikatif. Dengan berfokus pada masalah nyata, kolaborasi, dan inquiry, *Project-Based Learning* mengembangkan keterampilan penting yang relevan dengan dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Prinsip-prinsip ini menekankan bahwa pembelajaran tidak hanya tentang transfer pengetahuan, tetapi juga tentang pengembangan keterampilan berpikir kritis,

kreativitas, dan kolaborasi dalam memecahkan masalah yang kompleks.

2.3 Langkah-Langkah Implementasi *Project-Based Learning*

Keberhasilan *Project-Based Learning* sangat ditentukan oleh perencanaan yang matang dan keterlibatan aktif baik dari pihak pengajar maupun peserta didik. Setiap langkah dalam *Project-Based Learning* harus dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa pembelajaran berbasis proyek berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Menurut Kahar & Ili, (2022) terdapat enam langkah utama dalam implementasi *Project-Based Learning*, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan Pertanyaan Mendasar

   Langkah pertama dalam *Project-Based Learning* adalah menentukan pertanyaan mendasar yang relevan dengan topik atau materi yang akan dipelajari. Pertanyaan ini harus menantang peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah. Pengajar berperan dalam merumuskan dan menyampaikan pertanyaan tersebut, mengaitkannya dengan fenomena nyata di lingkungan peserta didik. Sementara itu, peserta didik akan merespons dengan mengajukan pertanyaan terkait apa yang harus Siswa lakukan untuk menjawab atau memecahkan permasalahan yang diajukan.

2. Menyusun Rencana Proyek

Setelah pertanyaan mendasar ditetapkan, langkah berikutnya adalah menyusun rencana proyek. Pada tahap ini, pengajar membagi peserta didik ke dalam kelompok kerja, memastikan setiap kelompok memahami prosedur dalam pelaksanaan proyek. Rencana proyek yang disusun harus jelas mencakup tujuan, langkah-langkah yang akan dilakukan, pembagian peran dalam kelompok, serta kebutuhan sumber daya yang diperlukan. Peserta didik juga dilibatkan secara aktif dalam merencanakan proyek Siswa sendiri dengan bimbingan dari pengajar.

3. Menyusun Jadwal Proyek

Langkah ketiga adalah membuat jadwal proyek yang terperinci. Pengajar berperan dalam menyusun jadwal yang realistis dan membaginya dalam beberapa tahap, sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan. Peserta didik menyepakati jadwal ini dan mulai bekerja sesuai tahapan yang telah disepakati, sambil memperhatikan tenggat waktu yang diberikan. Penjadwalan yang baik sangat penting agar proyek berjalan lancar tanpa adanya keterlambatan.

4. Memonitor Pelaksanaan Proyek

Monitoring proyek menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana. Pengajar

harus terus memantau partisipasi dan keterlibatan peserta didik dalam pelaksanaan proyek. Siswa harus memberikan dukungan dan bimbingan jika ada kendala atau kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik. Peserta didik diharapkan untuk terus mencatat perkembangan proyek Siswa, menyusun laporan sementara, dan membuat dokumentasi tahapan yang telah Siswa selesaikan.

5. Menguji dan Memberikan Penilaian

Setelah proyek selesai, pengajar perlu melakukan pengujian dan penilaian terhadap hasil proyek yang telah dikerjakan. Penilaian tidak hanya mencakup hasil akhir, tetapi juga proses yang dilalui selama pengerjaan proyek. Pengajar harus menggunakan rubrik penilaian yang objektif, mengukur keterampilan-keterampilan penting seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Peserta didik mempresentasikan hasil proyek Siswa dan menerima umpan balik dari pengajar untuk peningkatan di masa mendatang.

6. Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek

Langkah terakhir dalam implementasi *Project-Based Learning* adalah melakukan evaluasi terhadap seluruh proses pembelajaran berbasis proyek. Evaluasi ini melibatkan pengajar dan peserta didik dalam merefleksikan pengalaman belajar Siswa, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan

dalam proyek, serta mencari solusi untuk perbaikan di masa depan. Pengajar memberikan masukan yang berharga mengenai proyek, sementara peserta didik belajar dari kesalahan dan keberhasilan Siswa dalam proyek yang dikerjakan.

Langkah-langkah implementasi *Project-Based Learning* yang sistematis dan terstruktur dapat memastikan keberhasilan pembelajaran berbasis proyek. Mulai dari penentuan pertanyaan mendasar hingga evaluasi akhir, setiap langkah dalam *Project-Based Learning* dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Pengajar memiliki peran sebagai fasilitator yang memandu proses, sementara peserta didik didorong untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Melalui *Project-Based Learning*, pembelajaran menjadi lebih relevan dengan dunia nyata dan memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik.

2.4 Sintak *Project-Based Learning*

Untuk memberikan sintak yang lebih jelas dalam penerapan langkah-langkah di atas, berikut adalah sintaks atau tahapan umum dalam *Project-Based Learning* (Rotari, 2023):

1. Menentukan Pertanyaan Mendasar

Pada tahap ini, pengajar menyusun pertanyaan yang relevan dan menantang bagi peserta didik. Pertanyaan ini menjadi landasan proyek yang akan Siswa kerjakan.

2. Mendesain Perencanaan Proyek

Peserta didik bersama-sama menyusun rencana kerja proyek yang akan dilaksanakan, melibatkan pembagian tugas dan tanggung jawab dalam kelompok.

3. Menyusun Jadwal Proyek

Pengajar dan peserta didik bekerja sama untuk membuat jadwal proyek yang realistis dan memastikan setiap tahapan proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

4. Monitoring dan Evaluasi Proses

Pengajar memantau perkembangan proyek dan memberikan umpan balik secara berkala. Peserta didik juga melakukan evaluasi terhadap kemajuan proyek Siswa.

5. Pengujian dan Presentasi Hasil Proyek

Peserta didik mempresentasikan hasil proyek di depan pengajar dan teman-teman Siswa. Hasil proyek dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

6. Evaluasi Pengalaman

Evaluasi akhir dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari *Project-Based Learning* dan dampaknya terhadap pengembangan keterampilan peserta didik.

2.5 Keunggulan *Project-Based Learning* dalam Pendidikan

Project-Based Learning memiliki banyak keunggulan yang menjadikannya salah satu pembelajaran yang efektif dalam dunia pendidikan saat ini. Indah et al., (2023) mengidentifikasi beberapa keunggulan signifikan dari penerapan pembelajaran ini, yang tidak hanya meningkatkan hasil akademik peserta didik tetapi juga mengembangkan keterampilan abad ke-21. Berikut adalah beberapa keunggulan utama dari penerapan *Project-Based Learning*:

1. Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik

Salah satu keunggulan utama dari *Project-Based Learning* adalah kemampuannya untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Dalam *Project-Based Learning*, peserta didik diberi kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar melalui proyek nyata yang relevan dengan kehidupan Siswa. Hal ini mendorong Siswa untuk melakukan pekerjaan penting dengan lebih serius dan memberikan penghargaan atas usaha Siswa. Motivasi yang meningkat ini berdampak langsung pada keinginan Siswa untuk terus belajar dan menggali informasi lebih dalam.

2. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pembelajaran berbasis proyek menuntut peserta didik untuk menghadapi masalah-masalah yang kompleks. Peserta didik ditantang untuk mencari solusi melalui proses berpikir kritis dan kreatif. Dengan menghadapi masalah nyata dalam proyek, Siswa belajar bagaimana merumuskan masalah, menganalisis situasi, dan mencari solusi yang efektif. Hal ini memperkuat kemampuan pemecahan masalah Siswa, yang sangat penting untuk kehidupan sehari-hari dan karier di masa depan.

3. Mengaktifkan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran

Project-Based Learning mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan turut berperan dalam mengembangkan proyek-proyek yang melibatkan keterampilan praktis dan kolaboratif. Aktivitas ini membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran, sehingga Siswa merasa lebih bertanggung jawab terhadap hasil belajar Siswa sendiri.

4. Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi

Salah satu aspek penting dalam *Project-Based Learning* adalah kerja sama tim. Peserta didik sering kali bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek. Dalam proses ini, Siswa belajar bagaimana bekerja sama dengan orang lain,

mendengarkan pandangan yang berbeda, dan mengelola konflik yang mungkin timbul. Kemampuan kolaborasi ini sangat berharga dalam dunia kerja di mana kolaborasi antarindividu dan tim sangat dibutuhkan.

5. Mengembangkan Keterampilan Komunikasi

Dalam *Project-Based Learning*, peserta didik sering kali diharuskan untuk mempresentasikan hasil proyek Siswa di hadapan teman sekelas atau pengajar. Ini mendorong Siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, baik verbal maupun nonverbal. Siswa belajar bagaimana mengomunikasikan ide-ide Siswa secara jelas dan efektif, serta bagaimana mendengarkan dan merespons umpan balik dari orang lain.

6. Meningkatkan Keterampilan dalam Mengelola Sumber Daya

Proyek yang dilakukan dalam *Project-Based Learning* mengharuskan peserta didik untuk mengelola berbagai sumber daya, seperti waktu, alat, dan informasi. Siswa belajar bagaimana membuat prioritas, mengalokasikan waktu dengan bijak, dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara efisien untuk menyelesaikan proyek Siswa. Ini membantu peserta didik mengembangkan keterampilan manajemen yang sangat penting untuk keberhasilan di masa depan.

7. Pengalaman Belajar dalam Mengorganisasi Proyek

Project-Based Learning memberikan pengalaman praktis kepada peserta didik dalam mengorganisasi proyek, termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian proyek. Siswa belajar bagaimana merancang proyek dari awal, mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan, dan menyelesaikannya sesuai dengan tenggat waktu. Pengalaman ini memberikan gambaran yang realistis tentang dunia kerja, di mana pengorganisasian proyek menjadi bagian penting dari kehidupan profesional.

8. Menyediakan Pengalaman Belajar yang Sesuai dengan Dunia Nyata

Project-Based Learning dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang mendekati kondisi di dunia nyata. Proyek-proyek yang diberikan kepada peserta didik biasanya mencerminkan masalah-masalah yang ada di kehidupan nyata, sehingga peserta didik tidak hanya belajar secara teoritis, tetapi juga mempraktikkan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja. Ini membuat pembelajaran lebih bermakna dan aplikatif bagi peserta didik.

9. Meningkatkan Koneksi Antara Teori dan Praktik

Dengan terlibat dalam proyek nyata, peserta didik dapat melihat bagaimana pengetahuan yang Siswa peroleh di kelas

dapat diimplementasikan di dunia nyata. Siswa belajar bagaimana menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah Siswa pelajari untuk menyelesaikan masalah atau tantangan yang dihadapi. Koneksi yang kuat antara teori dan praktik ini membantu peserta didik memahami pentingnya materi yang Siswa pelajari dan cara menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

10. Menciptakan Lingkungan Belajar yang Menyenangkan

Keunggulan lain dari *Project-Based Learning* adalah menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Proyek yang menarik dan menantang membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar. Ketika Siswa merasa terlibat dan menikmati proses pembelajaran, motivasi Siswa untuk mencapai hasil yang lebih baik juga meningkat. Pengajar pun dapat menikmati proses pembelajaran ini karena suasana belajar menjadi lebih dinamis dan interaktif.

Dari berbagai keunggulan yang diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa *Project-Based Learning* adalah pembelajaran yang mampu meningkatkan berbagai keterampilan peserta didik, termasuk keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, serta manajemen waktu dan sumber daya. Selain itu, *Project-Based Learning* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dengan dunia nyata, membantu peserta didik untuk menghubungkan antara teori yang dipelajari dengan

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menantang, *Project-Based Learning* tidak hanya membantu peserta didik dalam mencapai tujuan akademis, tetapi juga mempersiapkan Siswa untuk tantangan di masa depan.

BAB 3
ETHNOMATHEMATICS

3.1 Definisi *Ethnomathematics*

Ethnomathematics merupakan istilah yang pertama kali diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1980-an. Ia mendefinisikan *Ethnomathematics* sebagai suatu bidang kajian yang mempelajari bagaimana masyarakat di berbagai kebudayaan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Konsep ini mencakup berbagai praktik matematika yang muncul dari beragam kebiasaan, adat istiadat, teknik, dan pengetahuan yang terhubung dengan konteks sosial budaya. Dengan kata lain, *Ethnomathematics* adalah studi tentang cara-cara unik di mana setiap kelompok budaya menerapkan matematika dalam memahami dunia Siswa.

Ethnomathematics tidak hanya berfokus pada konsep matematika formal yang diajarkan di sekolah, tetapi juga pada bentuk-bentuk matematika yang tidak selalu diakui sebagai bagian dari matematika tradisional. Misalnya, pengukuran, perhitungan, pola, simetri, dan bentuk geometri yang ditemukan dalam karya seni tradisional, arsitektur, tenun, atau sistem pertanian suatu masyarakat merupakan bentuk aplikasi matematika dalam konteks budaya Siswa. Oleh karena itu, *Ethnomathematics* berusaha menjembatani pemahaman antara matematika formal dan praktik-praktik lokal yang dianggap sebagai matematika oleh masyarakat setempat.

Menurut D'Ambrosio, *Ethnomathematics* terdiri dari tiga komponen utama: "ethno" yang merujuk pada budaya atau cara hidup suatu kelompok masyarakat; "mathema" yang melambangkan pemahaman, menjelaskan, dan melakukan aktivitas dalam kehidupan; serta "tics" yang menunjukkan seni atau teknik untuk menyelesaikan masalah (D'Ambrosio, 2020). Dengan demikian, *Ethnomathematics* menekankan bagaimana setiap budaya memiliki cara Siswa sendiri dalam memecahkan masalah dan menciptakan struktur matematis berdasarkan pengamatan dan kebutuhan lokal.

Selain itu, *Ethnomathematics* juga mengakui bahwa matematika adalah produk sosial yang berkembang melalui interaksi manusia dengan lingkungannya. Hal ini mencerminkan bahwa matematika bukan hanya ilmu yang bersifat universal, tetapi juga dipengaruhi oleh konteks sosial, sejarah, dan budaya. Setiap kelompok masyarakat memiliki cara unik untuk memecahkan masalah matematika, yang mungkin berbeda dari metode formal yang diajarkan di sekolah-sekolah atau institusi akademis di berbagai negara.

Dalam konteks pendidikan, *Ethnomathematics* menawarkan yang lebih inklusif dan relevan bagi siswa dari berbagai latar belakang budaya. Pendidikan matematika sering kali dianggap terlalu abstrak dan jauh dari pengalaman sehari-hari peserta didik. Dengan menerapkan *Ethnomathematics*, pendidik dapat menghubungkan materi matematika formal dengan praktik lokal yang dikenal siswa, sehingga Siswa dapat melihat relevansi

matematika dalam kehidupan nyata. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman Siswa tentang konsep matematika tetapi juga menumbuhkan rasa identitas budaya yang kuat.

Ethnomathematics juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis (Nuryadi, 2024). Melalui eksplorasi tentang bagaimana kelompok masyarakat tertentu menggunakan matematika dalam kehidupan Siswa, siswa diajak untuk berpikir di luar batas-batas matematika formal dan mempelajari bagaimana prinsip-prinsip matematika dapat diterapkan dalam situasi yang berbeda. Dengan cara ini, Siswa tidak hanya memahami matematika sebagai alat analisis yang formal tetapi juga sebagai alat yang dinamis dan kontekstual yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.

Contoh-contoh *Ethnomathematics* dapat ditemukan di berbagai belahan dunia. Misalnya, dalam komunitas petani tradisional di Indonesia, konsep-konsep geometri dan pengukuran sering digunakan dalam membangun sistem irigasi sawah. Siswa mengandalkan pengamatan alam dan pengalaman untuk menentukan sudut, volume air, dan perhitungan waktu tanam yang sesuai dengan siklus musim. Praktik-praktik semacam ini menunjukkan bagaimana matematika digunakan secara implisit dalam aktivitas sehari-hari, meskipun mungkin tidak disadari oleh masyarakat yang bersangkutan.

Ethnomathematics juga dapat ditemukan dalam seni dan kerajinan tangan. Misalnya, tenun tradisional dari suku-suku di Afrika atau Asia Tenggara sering kali menggunakan pola-pola

simetris yang sangat rumit. Pola-pola ini mencerminkan konsep-konsep matematika seperti geometri, simetri, dan pengulangan. Dengan mempelajari dan memahami pola-pola ini, para penenun secara tidak sadar menerapkan prinsip-prinsip matematika yang sangat canggih, meskipun Siswa mungkin tidak pernah belajar matematika formal di sekolah.

Konsep *Ethnomathematics* juga melibatkan pemahaman tentang cara-cara tradisional pengukuran dan perhitungan. Dalam beberapa budaya, sistem pengukuran mungkin berbeda dengan standar internasional yang biasa digunakan. Misalnya, beberapa masyarakat adat memiliki cara Siswa sendiri untuk mengukur panjang, volume, atau waktu yang didasarkan pada fenomena alam atau alat-alat yang tersedia di sekitar Siswa. Hal ini menunjukkan bahwa matematika tidak selalu harus berpatokan pada standar formal, tetapi dapat berkembang dari kebutuhan praktis dan pengalaman sehari-hari.

Secara keseluruhan, *Ethnomathematics* memberikan perspektif yang lebih luas tentang matematika, di mana matematika dipandang sebagai ilmu yang kontekstual dan berakar pada budaya. pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi pendidik untuk mengeksplorasi berbagai cara baru dalam mengajarkan matematika, yang lebih relevan dan bermakna bagi peserta didik dari berbagai latar belakang. Dengan memperkenalkan *Ethnomathematics* dalam kurikulum pendidikan, peserta didik dapat lebih mudah memahami

matematika dan melihat bagaimana konsep-konsep matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3.2 Konsep dan Penerapan *Ethnomathematics* dalam Pendidikan

Konsep *Ethnomathematics* dalam pendidikan menekankan pentingnya mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks budaya dan pengalaman nyata peserta didik. Pembelajaran ini berusaha untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal dan praktik budaya dalam pengajaran matematika, sehingga siswa dapat memahami dan menghargai relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari Siswa (Faiziyah et al., 2020). Dengan cara ini, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan tidak hanya sekadar hafalan rumus atau prosedur.

Penerapan *Ethnomathematics* dalam pendidikan dapat dilakukan melalui berbagai strategi dan metode pengajaran. Salah satu pembelajaran yang efektif adalah dengan memanfaatkan contoh-contoh nyata dari budaya setempat. Misalnya, dalam pembelajaran geometri, guru dapat menggunakan pola-pola yang ditemukan dalam seni atau kerajinan lokal, seperti tenun atau anyaman. Dengan menganalisis dan mendiskusikan pola-pola tersebut, siswa dapat memahami konsep geometri secara lebih intuitif dan kontekstual.

Selain itu, *Ethnomathematics* juga dapat diterapkan melalui proyek berbasis komunitas yang melibatkan siswa dalam kegiatan yang relevan dengan kehidupan Siswa. Misalnya, siswa dapat terlibat dalam proyek yang berhubungan dengan

pengukuran lahan pertanian, perhitungan bahan bangunan, atau desain taman komunitas. Dengan melakukan proyek-proyek ini, siswa tidak hanya menerapkan konsep matematika tetapi juga belajar bekerja sama, berkomunikasi, dan memecahkan masalah dalam konteks sosial yang lebih luas.

Pendidikan yang mengintegrasikan *Ethnomathematics* juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran, siswa diajak untuk mengeksplorasi dan menganalisis bagaimana masyarakat Siswa menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan asumsi dan metode yang ada, serta mencari solusi alternatif berdasarkan konteks budaya Siswa sendiri. Dengan demikian, siswa belajar untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam menghadapi berbagai masalah.

Pentingnya pengakuan terhadap pengetahuan lokal juga menjadi salah satu aspek kunci dalam penerapan *Ethnomathematics*. Dalam banyak kasus, siswa dari komunitas tertentu mungkin memiliki pengetahuan matematika yang sudah ada dalam budaya Siswa, meskipun tidak diakui dalam sistem pendidikan formal (Runtu et al., 2023). Mengintegrasikan pengetahuan ini ke dalam kurikulum matematika dapat memberikan rasa percaya diri kepada siswa dan meningkatkan motivasi Siswa untuk belajar. Hal ini juga membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih inklusif dan menghargai keberagaman.

Dalam konteks pengajaran, guru memiliki peran penting dalam menerapkan *Ethnomathematics*. Siswa perlu peka terhadap konteks budaya dan pengalaman siswa, serta mampu merancang kegiatan pembelajaran yang relevan. Guru juga perlu mengembangkan keterampilan untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan praktik-praktik budaya yang ada. Dengan cara ini, guru dapat menjadi fasilitator yang efektif dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada konteks sosial dan budaya.

Di samping itu, penerapan *Ethnomathematics* juga memerlukan dukungan dari kebijakan pendidikan yang lebih luas. Sekolah dan lembaga pendidikan perlu menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran yang berfokus pada konteks budaya. Hal ini termasuk menyediakan sumber daya yang memadai, seperti materi ajar yang relevan, pelatihan untuk guru, dan kolaborasi dengan komunitas lokal. Dengan dukungan yang tepat, penerapan *Ethnomathematics* dalam pendidikan dapat menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.

Keberhasilan penerapan *Ethnomathematics* dalam pendidikan juga dapat dilihat dari dampaknya terhadap pembelajaran siswa. *Ethnomathematics* cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep matematika dan dapat menerapkannya dalam situasi yang lebih beragam. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan minat dan motivasi dalam belajar matematika, karena Siswa dapat melihat

hubungan langsung antara apa yang Siswa pelajari dan kehidupan sehari-hari Siswa.

Di era globalisasi saat ini, integrasi *Ethnomathematics* dalam pendidikan juga penting untuk memperkuat identitas budaya siswa. Dengan memahami dan menghargai matematika dalam konteks budaya Siswa, siswa dapat mengembangkan rasa bangga terhadap warisan budaya Siswa. Hal ini dapat membantu Siswa untuk lebih percaya diri dalam berpartisipasi dalam masyarakat global tanpa kehilangan jati diri Siswa sebagai individu yang berasal dari suatu budaya tertentu.

Secara keseluruhan, penerapan *Ethnomathematics* dalam pendidikan memberikan peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan, inklusif, dan bermakna bagi siswa. Dengan menghubungkan matematika dengan konteks budaya dan kehidupan sehari-hari, pendidikan matematika dapat menjadi lebih efektif dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. Dengan cara ini, *Ethnomathematics* bukan hanya sekadar dalam pembelajaran, tetapi juga merupakan sarana untuk membangun kesadaran budaya, meningkatkan keterampilan sosial, dan mempersiapkan siswa untuk menjadi anggota masyarakat yang aktif dan kritis.

3.3 Peran *Ethnomathematics* dalam Konteks Budaya Lokal

Ethnomathematics memiliki peran yang sangat penting dalam konteks budaya lokal, karena ia menjembatani antara ilmu matematika dan nilai-nilai budaya yang ada dalam masyarakat.

Pembelajaran ini mengakui bahwa setiap budaya memiliki sistem pengetahuan matematis yang unik, yang dibentuk oleh tradisi, praktik, dan kebutuhan spesifik masyarakat tersebut (Ergene et al., 2020). Dengan demikian, *Ethnomathematics* tidak hanya mengajarkan matematika sebagai disiplin ilmu yang terpisah, tetapi juga sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat.

Pertama-tama, *Ethnomathematics* berfungsi sebagai alat untuk melestarikan pengetahuan lokal. Dalam banyak budaya, pengetahuan matematis diturunkan melalui praktik sehari-hari, seperti pertanian, kerajinan, atau arsitektur. Dengan mengintegrasikan pengetahuan ini ke dalam kurikulum pendidikan, kita tidak hanya menghargai warisan budaya tetapi juga membantu generasi muda untuk memahami dan meneruskan pengetahuan yang ada. Hal ini sangat penting dalam dunia yang semakin homogen, di mana banyak budaya lokal terancam punah oleh pengaruh budaya global.

Selain itu, penerapan *Ethnomathematics* dalam pendidikan dapat membantu siswa mengembangkan identitas budaya Siswa. Ketika siswa belajar matematika dalam konteks budaya Siswa, Siswa akan lebih merasa terhubung dengan apa yang Siswa pelajari. Rasa identitas ini akan meningkatkan kepercayaan diri siswa dan membantu Siswa melihat nilai dalam tradisi dan praktik budaya Siswa. Dengan demikian, *Ethnomathematics* tidak hanya memperkuat pemahaman matematika tetapi juga membangun rasa bangga terhadap warisan budaya.

Peran lain dari *Ethnomathematics* dalam konteks budaya lokal adalah sebagai alat untuk memperkuat keterampilan berpikir kritis. Dengan mendorong siswa untuk menganalisis bagaimana matematika digunakan dalam budaya Siswa, Siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk mempertanyakan, menilai, dan mengevaluasi informasi. Hal ini sangat penting untuk membekali siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan dalam dunia yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat.

Dalam hal penerapan praktis, *Ethnomathematics* menyediakan konteks yang relevan bagi siswa untuk belajar. Misalnya, dalam komunitas yang bergantung pada pertanian, siswa dapat mempelajari konsep geometri melalui pengukuran lahan dan perhitungan hasil panen. Dengan cara ini, matematika tidak hanya menjadi konsep abstrak, tetapi sesuatu yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Penerapan praktis ini juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar, karena Siswa dapat melihat relevansi langsung dari apa yang Siswa pelajari.

Selanjutnya, *Ethnomathematics* juga berperan dalam pengembangan keterampilan kolaborasi. Dalam banyak budaya lokal, bekerja dalam kelompok atau komunitas adalah hal yang umum. Melalui kegiatan berbasis *Ethnomathematics*, siswa diajak untuk berkolaborasi dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah atau proyek. Hal ini tidak hanya mengajarkan Siswa tentang matematika tetapi juga membangun keterampilan sosial yang penting untuk kehidupan di masyarakat.

Tak kalah penting, penerapan *Ethnomathematics* juga dapat meningkatkan kesadaran sosial siswa. Dengan memahami bagaimana matematika berfungsi dalam konteks budaya lokal, siswa dapat lebih menghargai perbedaan dan kompleksitas masyarakat. Ini membantu Siswa untuk menjadi individu yang lebih sensitif terhadap isu-isu sosial dan budaya di sekitar Siswa. Kesadaran ini penting dalam membangun masyarakat yang inklusif dan harmonis.

Dalam konteks globalisasi, *Ethnomathematics* menjadi semakin relevan. Di era di mana identitas budaya sering kali terancam oleh homogenisasi budaya global, mengajarkan matematika melalui lensa budaya lokal dapat membantu melestarikan dan merayakan keanekaragaman budaya. Melalui *Ethnomathematics*, siswa belajar untuk menghargai perbedaan dan memahami bahwa ada banyak cara untuk melihat dan memahami dunia, termasuk melalui lensa matematis.

Akhirnya, *Ethnomathematics* juga dapat berkontribusi pada pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih inklusif. Dengan mengakui nilai-nilai lokal dalam pembelajaran matematika, pendidik dan pembuat kebijakan dapat menciptakan kurikulum yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Hal ini akan menciptakan lingkungan belajar yang lebih positif dan produktif bagi siswa dari berbagai latar belakang budaya.

Secara keseluruhan, *Ethnomathematics* memainkan peran yang sangat penting dalam konteks budaya lokal dengan menghubungkan pendidikan matematika dengan nilai-nilai,

praktik, dan pengetahuan yang ada dalam masyarakat. Pembelajaran ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga memperkuat identitas budaya dan keterampilan sosial Siswa. Dengan melibatkan budaya lokal dalam pendidikan matematika, kita tidak hanya mengajarkan konsep matematika, tetapi juga membentuk individu yang lebih sadar, kritis, dan berdaya.

3.4 Manfaat *Ethnomathematics* untuk Pelajar

Ethnomathematics memberikan berbagai manfaat bagi pelajar yang meliputi aspek akademis, sosial, dan budaya. Dengan mengintegrasikan pengetahuan dan praktik matematika dalam konteks budaya lokal, pelajar dapat merasakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari *Ethnomathematics* bagi pelajar.

1. Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika

   Dengan mengajarkan matematika dalam konteks budaya, pelajar dapat memahami konsep-konsep matematis dengan lebih baik. *Ethnomathematics* memberikan contoh nyata dan aplikasi praktis yang membuat pelajar lebih mudah memahami dan mengingat informasi. Misalnya, pelajar dapat belajar tentang geometri melalui arsitektur tradisional atau pola desain dalam kerajinan tangan.

2. Meningkatkan Motivasi Belajar

Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi pelajar. Ketika siswa melihat relevansi langsung antara apa yang Siswa pelajari dengan kehidupan sehari-hari Siswa, Siswa cenderung lebih termotivasi untuk belajar. Penggunaan contoh-contoh yang akrab dan terkait dengan pengalaman Siswa akan mendorong Siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

3. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis

Penerapan *Ethnomathematics* mendorong pelajar untuk berpikir kritis dan analitis. Dengan menghadapi situasi dan masalah nyata dari konteks budaya Siswa, siswa diajak untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan menemukan solusi. Hal ini membantu Siswa untuk membangun keterampilan berpikir kritis yang penting dalam kehidupan sehari-hari.

4. Mendorong Kolaborasi dan Kerjasama

Dalam banyak kegiatan berbasis *Ethnomathematics*, pelajar sering bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek atau masalah. Hal ini mendorong kerja sama dan kolaborasi, yang merupakan keterampilan penting di dunia modern. Siswa belajar untuk mendengarkan pendapat orang lain, berbagi ide, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

5. Menghargai Keanekaragaman Budaya

Melalui *Ethnomathematics*, pelajar dapat lebih menghargai keanekaragaman budaya yang ada di sekitar Siswa. Dengan memahami cara berbagai budaya menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa belajar untuk menghargai perbedaan dan melihat nilai dalam cara pandang yang berbeda. Ini menciptakan rasa saling menghormati dan toleransi di antara pelajar.

6. Meningkatkan Kemandirian dan Tanggung Jawab

Ethnomathematics mengajak pelajar untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar, di mana Siswa diharapkan untuk merencanakan dan melaksanakan proyek Siswa sendiri. Proses ini membangun kemandirian dan rasa tanggung jawab, karena siswa belajar untuk mengambil inisiatif dan bertanggung jawab atas pekerjaan Siswa.

7. Meningkatkan Keterampilan Sosial

Interaksi dalam kelompok saat mempelajari *Ethnomathematics* membantu pelajar mengembangkan keterampilan sosial. Siswa belajar cara berkomunikasi dengan baik, mengatasi konflik, dan membangun hubungan yang positif dengan teman-teman Siswa. Keterampilan sosial ini penting untuk kesuksesan di sekolah dan di tempat kerja di masa depan.

8. Menghubungkan Teori dan Praktik

Dengan menggunakan *Ethnomathematics*, pelajar dapat menghubungkan teori matematika dengan praktik nyata. Siswa tidak hanya belajar teori abstrak tetapi juga melihat bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik.

9. Mendorong Kreativitas

Proyek berbasis *Ethnomathematics* sering kali mengajak pelajar untuk berpikir kreatif dan menemukan solusi inovatif. Ketika siswa dihadapkan pada tantangan yang memerlukan pemecahan masalah, Siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai pembelajaran. Hal ini merangsang kreativitas dan imajinasi Siswa.

10. Membangun Identitas Budaya

Ethnomathematics membantu pelajar untuk memahami dan menghargai identitas budaya Siswa. Dengan mengaitkan pembelajaran matematika dengan tradisi dan praktik budaya lokal, siswa merasa lebih terhubung dengan komunitas Siswa. Ini membangun rasa bangga dan pemahaman yang lebih dalam tentang siapa Siswa dan dari mana Siswa berasal.

Kesimpulannya, *Ethnomathematics* memiliki manfaat yang luas bagi pelajar, mulai dari peningkatan pemahaman konsep matematika hingga pengembangan keterampilan sosial dan

budaya. Dengan mengintegrasikan konteks lokal dalam pembelajaran matematika, siswa dapat mengalami pembelajaran yang lebih bermakna, relevan, dan menyenangkan. Pembelajaran ini tidak hanya memperkaya pendidikan Siswa tetapi juga membentuk individu yang lebih siap menghadapi tantangan di dunia yang terus berubah.

BAB 4
PROFIL PELAJAR PANCASILA

4.1 Pengertian Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila adalah gambaran ideal dari seorang pelajar yang mampu menginternalisasi dan mengimplementasikan nilai-nilai dasar Pancasila dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan sekolah maupun dalam masyarakat (Irawati et al., 2022). Konsep ini dirancang untuk menciptakan generasi muda yang tidak hanya cerdas secara intelektual tetapi juga memiliki karakter kuat yang berlandaskan nilai-nilai Pancasila. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia menggagas profil ini sebagai bagian dari upaya membentuk pelajar Indonesia yang unggul di era global, namun tetap menjunjung tinggi nilai-nilai kebangsaan.

Pancasila sebagai ideologi bangsa Indonesia, mengandung lima sila yang mendasari kehidupan berbangsa dan bernegara. Profil Pelajar Pancasila ini merupakan perwujudan dari kelima sila tersebut, yang diterjemahkan ke dalam sikap, perilaku, dan tindakan yang mencerminkan kemanusiaan, keadilan, kebersamaan, serta tanggung jawab terhadap diri sendiri dan lingkungan. Pelajar yang memiliki profil Pancasila diharapkan menjadi individu yang utuh, dengan keseimbangan antara kecerdasan emosional, sosial, spiritual, dan akademis.

Komponen utama dari Profil Pelajar Pancasila meliputi enam dimensi (Kemendikbud Ristek, 2021), yaitu:

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, yang mencakup aspek spiritual dan moral.
2. Berkebhinekaan global, yang menekankan pada sikap menghargai perbedaan dan kemampuan beradaptasi di dunia yang beragam.
3. Gotong royong, yang mendorong sikap kolaboratif dan kesediaan untuk bekerja sama demi tujuan bersama.
4. Mandiri, yang mengedepankan kemandirian dalam berpikir dan bertindak.
5. Bernalar kritis, yang mengembangkan kemampuan analisis dan penyelesaian masalah dengan berpikir secara logis.
6. Kreatif, yang mengajak pelajar untuk mampu menciptakan solusi inovatif dalam menghadapi berbagai tantangan.

Pentingnya Profil Pelajar Pancasila bukan hanya terletak pada pengembangan kecerdasan akademik, tetapi juga dalam pembentukan karakter yang kuat, sehingga pelajar dapat berfungsi sebagai agen perubahan di masyarakat. Dengan berpegang pada prinsip-prinsip ini, para pelajar tidak hanya siap menghadapi tantangan global, tetapi juga mampu menjaga dan memperkuat identitas nasional.

Sebagai bentuk dari karakter bangsa, Profil Pelajar Pancasila diharapkan dapat menjawab tantangan globalisasi yang semakin

kompleks, di mana persaingan semakin ketat dan kemajuan teknologi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Pelajar dengan profil ini diharapkan mampu bersaing di kancah internasional tanpa kehilangan identitas dan nilai-nilai kebangsaannya.

Dengan demikian, Profil Pelajar Pancasila menjadi acuan bagi seluruh elemen pendidikan di Indonesia untuk menciptakan generasi yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga berintegritas, memiliki semangat kebangsaan, dan mampu berkontribusi positif bagi masyarakat.

4.2 Dimensi-Dimensi Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila terdiri dari enam dimensi utama yang mencerminkan nilai-nilai dasar Pancasila dan berfungsi sebagai mengaplikasikan dalam menciptakan generasi pelajar Indonesia yang berkarakter, cerdas, dan siap menghadapi tantangan global. Setiap dimensi ini memiliki elemen-elemen kunci yang harus diinternalisasi dan diimplementasikan oleh pelajar dalam kehidupan sehari-hari (Mery et al., 2022). Berikut adalah uraian lebih detail mengenai keenam dimensi tersebut:

1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia

   Pelajar Indonesia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME adalah Siswa yang memiliki hubungan spiritual yang kuat dan menjalankan ajaran agama dengan konsisten

dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak hanya menjalankan ibadah formal, tetapi juga menerapkan nilai-nilai agama dalam perilaku dan keputusan hidup.

- Akhlak beragama: Misalnya, seorang siswa Muslim yang melaksanakan shalat lima waktu dan menunjukkan sikap hormat kepada agama lain, tanpa diskriminasi.
- Akhlak pribadi: Seorang siswa menjaga kesopanan, berdisiplin, dan memiliki tanggung jawab pribadi.
- Akhlak kepada manusia: Seorang siswa terlibat dalam kegiatan sosial, seperti membantu sesama yang membutuhkan, tanpa memandang latar belakang.
- Akhlak kepada alam: Seorang siswa menjaga lingkungan dengan melakukan daur ulang sampah dan menanam pohon di sekitar sekolah.
- Akhlak bernegara: Seorang siswa menghormati lambang-lambang negara, mengikuti upacara bendera dengan sungguh-sungguh, dan mematuhi aturan hukum.

Contoh nyata: Seorang pelajar yang tidak hanya giat beribadah tetapi juga terlibat dalam kegiatan sosial di lingkungan sekolah dan masyarakat, seperti mengumpulkan sumbangan untuk korban bencana alam.

2. Berkebinekaan Global

Pelajar yang berkebinekaan global adalah Siswa yang menghargai keberagaman budaya, mampu beradaptasi dengan berbagai latar belakang budaya yang berbeda, dan

tetap menjunjung tinggi identitas serta nilai luhur bangsa Indonesia.

- Mengenal dan menghargai budaya: Seorang siswa aktif dalam kegiatan seni budaya lokal, seperti tari tradisional, namun juga terbuka untuk mempelajari budaya asing, seperti seni bela diri Jepang (karate).
- Kemampuan komunikasi interkultural: Siswa mampu berinteraksi dengan siswa dari negara lain melalui program pertukaran pelajar atau kegiatan internasional.
- Refleksi dan tanggung jawab terhadap pengalaman kebinekaan: Siswa belajar untuk merefleksikan perbedaan yang Siswa temui dan berusaha mengharmonisasikannya dengan nilai-nilai Pancasila.

Contoh nyata: Seorang siswa mengikuti pertukaran pelajar ke negara lain dan memperkenalkan budaya Indonesia, seperti batik dan makanan tradisional, sambil belajar menghargai budaya setempat.

3. Gotong Royong

Gotong royong merupakan salah satu ciri khas bangsa Indonesia yang mendorong pelajar untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Dimensi ini mengajarkan pentingnya kolaborasi, empati, dan sikap saling membantu.

- Kolaborasi: Seorang siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek sekolah, berbagi tanggung jawab dan mendukung satu sama lain.

- Kepedulian: Siswa menunjukkan kepedulian terhadap teman-teman yang membutuhkan bantuan, misalnya membantu teman yang kesulitan belajar.
- Berbagi: Siswa berbagi ide, waktu, dan sumber daya dalam kegiatan sekolah seperti bakti sosial atau proyek lingkungan.

Contoh nyata: Seorang siswa terlibat dalam kegiatan pembersihan lingkungan sekolah bersama-sama, di mana Siswa membagi tugas untuk membuat sekolah lebih bersih dan hijau.

4. Mandiri

Pelajar yang mandiri adalah Siswa yang mampu mengelola proses belajar Siswa sendiri, memiliki kesadaran akan kelebihan dan kekurangan diri, serta dapat mengatur langkah-langkah untuk mencapai tujuan belajar.

- Kesadaran diri: Siswa mengenali kelemahan dalam pelajaran matematika dan berinisiatif untuk belajar lebih giat tanpa harus disuruh.
- Regulasi diri: Siswa membuat jadwal belajar yang teratur, menyeimbangkan antara waktu belajar dan kegiatan rekreasi, serta berusaha disiplin terhadap jadwal tersebut.

Contoh nyata: Seorang siswa yang memiliki target untuk lulus ujian nasional dengan nilai tinggi, menyusun rencana belajar, mengerjakan latihan soal, dan mengikuti bimbingan belajar mandiri.

5. Bernalar Kritis

Pelajar yang bernalar kritis mampu menganalisis informasi, mempertanyakan data yang Siswa terima, serta mengevaluasi berbagai perspektif sebelum mengambil keputusan. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi aktif berpikir untuk mencari solusi terbaik.

- Memperoleh dan memproses informasi: Siswa mampu melakukan riset mendalam sebelum menyelesaikan tugas kelompok dengan mencari referensi dari berbagai sumber.
- Menganalisis dan mengevaluasi penalaran: Siswa dapat mengidentifikasi kelemahan argumen dalam debat atau diskusi kelas.
- Merefleksi pemikiran: Siswa belajar dari kesalahan dalam proses belajar sebelumnya dan merencanakan strategi yang lebih baik.

Contoh nyata: Seorang siswa melakukan presentasi tentang dampak perubahan iklim dengan menggunakan data-data ilmiah, dan mampu menjawab pertanyaan kritis dari teman-temannya.

6. Kreatif

Dimensi kreatif menekankan kemampuan pelajar untuk menciptakan ide-ide baru dan inovatif serta mengubah ide tersebut menjadi solusi nyata yang berdampak. Pelajar kreatif tidak hanya berpikir di luar kotak tetapi juga mampu membuat hasil yang orisinal dan bermakna.

- Menghasilkan gagasan orisinal: Siswa menciptakan cara baru untuk mengemas produk dalam tugas kewirausahaan di sekolah.
- Menghasilkan karya orisinal: Siswa membuat karya seni yang memadukan teknik tradisional dengan ide-ide modern.

Contoh nyata: Seorang siswa membuat aplikasi sederhana untuk membantu teman-teman sekelasnya mengelola waktu belajar dan tugas Siswa, memadukan teknologi dan kebutuhan nyata.

4.3 Integrasi *Ethnomathematics* dalam Pengembangan Profil Pelajar Pancasila

Ethnomathematics memainkan peran penting dalam pengembangan Profil Pelajar Pancasila karena pembelajaran ini menggabungkan konteks budaya lokal dengan konsep matematika, memungkinkan pelajar untuk memahami dan mengaplikasikan matematika secara relevan dengan kehidupan sehari-hari. Integrasi *Ethnomathematics* mendukung berbagai dimensi Profil Pelajar Pancasila dengan cara yang beragam, sesuai dengan prinsip gotong royong, kemandirian, kebinekaan global, dan kreativitas (Hendriyanto et al., 2023; Utami et al., 2024). Berikut adalah cara-cara integrasi *Ethnomathematics* ke dalam pengembangan dimensi Profil Pelajar Pancasila:

1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia

Dalam *Ethnomathematics*, pemahaman tentang budaya lokal, termasuk nilai-nilai religius yang terkandung dalam tradisi, dapat membantu pelajar mendekatkan diri kepada Tuhan YME. Berbagai pola dan sistem perhitungan dalam kebudayaan lokal sering kali mencerminkan kebijaksanaan leluhur yang berlandaskan nilai-nilai keagamaan. Dengan mempelajari *Ethnomathematics*, pelajar dapat menghargai aspek religius dari budaya Siswa, yang kemudian memperkuat akhlak dan ketakwaan Siswa.

Contoh integrasi: Menggunakan sistem perhitungan tradisional dalam ritual-ritual keagamaan lokal, seperti sistem kalender Jawa untuk menentukan waktu pelaksanaan upacara adat, yang melibatkan pelajar dalam mengaitkan matematika dengan kepercayaan agama.

2. Berkebinekaan Global

Ethnomathematics secara langsung melibatkan kebinekaan budaya, karena setiap suku atau kelompok etnis memiliki pembelajaran matematika yang berbeda sesuai dengan budaya Siswa. Dengan mempelajari *Ethnomathematics*, pelajar tidak hanya memahami matematika sebagai ilmu abstrak, tetapi juga sebagai bagian dari identitas budaya. Ini membantu pelajar menghargai

budaya lokal sekaligus bersikap terbuka terhadap budaya lain.

Contoh integrasi: Pelajar diajak untuk membandingkan sistem pengukuran tradisional di Indonesia dengan sistem pengukuran di negara lain, seperti bagaimana suku Sasak menggunakan unit pengukuran dalam menenun kain, kemudian membandingkannya dengan cara pengukuran di negara lain dalam konteks kerajinan tangan.

3. Gotong Royong

Ethnomathematics sering kali berhubungan dengan praktik-praktik kerja sama dalam komunitas. Misalnya, banyak kegiatan budaya lokal seperti membangun rumah adat atau panen menggunakan perhitungan dan pengaturan waktu yang melibatkan kerja sama kelompok. Dalam konteks ini, pelajar dapat belajar bagaimana matematika digunakan untuk mengatur kolaborasi dalam masyarakat tradisional dan bagaimana nilai gotong royong diterapkan dalam praktik sehari-hari.

Contoh integrasi: Dalam proyek sekolah, pelajar diminta untuk meneliti cara masyarakat adat menggunakan sistem pembagian kerja saat panen padi atau membangun rumah, dan bagaimana matematika digunakan untuk mengatur distribusi waktu dan sumber daya secara efisien.

4. Mandiri

Ethnomathematics mendorong pelajar untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan nyata, terutama dalam konteks budaya lokal. Ini memungkinkan Siswa untuk mengembangkan kemandirian dalam memecahkan masalah dengan cara yang relevan bagi Siswa. Selain itu, *Ethnomathematics* menekankan pentingnya pelajar untuk belajar dari pengalaman sehari-hari di luar kelas, yang mendorong kemandirian dalam belajar.

Contoh integrasi: Pelajar diberi tugas untuk meneliti pola geometris dalam tenunan tradisional, seperti tenun ikat dari Nusa Tenggara, dan menyusun rencana proyek untuk mereplikasi pola tersebut secara mandiri dengan perhitungan matematika yang tepat.

5. Bernalar Kritis

Ethnomathematics mengajarkan pelajar untuk berpikir kritis melalui analisis sistem matematika yang tersembunyi dalam budaya lokal. Siswa belajar memahami bagaimana konsep matematika diterapkan dalam konteks tradisional dan mempertanyakan bagaimana solusi matematika tersebut dapat diadaptasi atau ditingkatkan dalam konteks modern. Proses ini melibatkan kemampuan berpikir kritis yang mendalam.

Contoh integrasi: Pelajar diberi tugas untuk menganalisis pola simetri dalam seni ukir tradisional, seperti

ornamen rumah adat Bima, dan mengevaluasi bagaimana pola-pola tersebut mengikuti prinsip-prinsip geometris yang dapat dijelaskan secara matematis.

6. Kreatif

Ethnomathematics menyediakan ruang bagi pelajar untuk mengembangkan kreativitas Siswa dengan mengeksplorasi hubungan antara matematika dan budaya. Dalam konteks ini, pelajar dapat menggabungkan konsep-konsep matematika modern dengan warisan budaya lokal untuk menghasilkan sesuatu yang orisinal dan inovatif. Siswa dapat menggunakan pemahaman matematika untuk menciptakan karya seni, kerajinan, atau bahkan solusi praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh integrasi: Pelajar diminta untuk merancang pola batik baru dengan memanfaatkan konsep simetri dan fraktal yang diadaptasi dari motif-motif tradisional, menggunakan matematika untuk menciptakan desain yang kreatif dan orisinal.

4.4 Tantangan dan Solusi dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila

Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila sebagai model ideal bagi generasi penerus bangsa Indonesia bukanlah tugas yang mudah. Profil ini menuntut pelajar untuk memiliki karakter yang holistik, mencakup berbagai dimensi seperti beriman, bertakwa

kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Dalam proses penerapannya, terdapat berbagai tantangan yang perlu dihadapi oleh pendidik, pelajar, dan sistem pendidikan secara umum. Di bawah ini adalah beberapa tantangan utama serta solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut.

1. Kurangnya Pemahaman Mendalam tentang Pancasila

   Salah satu tantangan dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila adalah kurangnya pemahaman mendalam terhadap nilai-nilai Pancasila di kalangan pelajar dan pendidik. Banyak pelajar yang memahami Pancasila hanya sebagai konsep dasar atau materi pelajaran, tanpa benar-benar menginternalisasikan nilai-nilainya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat nilai-nilai Pancasila belum sepenuhnya terwujud dalam tindakan konkret.

   Solusi: Menyelenggarakan kegiatan yang berbasis pengalaman nyata, seperti pelatihan karakter, studi kasus, serta program pengabdian masyarakat. Kegiatan ini dapat membantu pelajar dan pendidik mengaplikasikan nilai-nilai Pancasila dalam tindakan sehari-hari, sehingga pemahaman terhadap Pancasila tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga praktis.

2. Kurangnya Kolaborasi Antara Sekolah dan Masyarakat

Salah satu aspek penting dalam mengembangkan Profil Pelajar Pancasila adalah keterlibatan aktif komunitas, sekolah, dan keluarga. Namun, masih banyak sekolah yang kurang terhubung dengan komunitas di sekitarnya, sehingga proses pembelajaran bersifat terbatas pada ruang kelas formal. Hal ini membatasi kemampuan pelajar untuk mengembangkan dimensi-dimensi seperti gotong royong, mandiri, dan berkebinekaan global.

Solusi: Sekolah harus aktif menjalin kemitraan dengan komunitas dan melibatkan keluarga dalam proses pendidikan. Program-program seperti kerja bakti bersama masyarakat, pengenalan budaya lokal, dan kunjungan edukatif ke komunitas dapat membantu memperkuat hubungan antara sekolah dan lingkungan sekitarnya, sehingga pelajar memiliki lebih banyak kesempatan untuk berkolaborasi dan menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan nyata.

3. Perbedaan Latar Belakang Sosial Budaya Pelajar

Indonesia adalah negara dengan keragaman budaya yang sangat luas, mulai dari adat istiadat, bahasa, hingga nilai-nilai lokal. Keragaman ini merupakan kekayaan bangsa, namun juga menimbulkan tantangan dalam menyatukan pemahaman dan pengamalan nilai-nilai Pancasila di seluruh pelajar. Setiap daerah memiliki karakteristik budaya yang

berbeda-beda, yang dapat memengaruhi cara pelajar menginterpretasikan nilai-nilai Pancasila.

Solusi: Menerapkan pembelajaran berbasis lokal dalam kurikulum pendidikan, termasuk penggunaan *Ethnomathematics* untuk menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan budaya lokal. Dengan demikian, nilai-nilai Pancasila dapat dipahami dan diaplikasikan dengan cara yang lebih kontekstual dan relevan bagi pelajar dari berbagai latar belakang budaya.

4. Kurangnya Dukungan Teknologi dan Fasilitas

Di era digital ini, penggunaan teknologi telah menjadi salah satu kebutuhan dasar dalam proses pembelajaran. Namun, tidak semua sekolah di Indonesia, terutama di daerah-daerah terpencil, memiliki akses yang memadai terhadap teknologi dan fasilitas pembelajaran modern. Hal ini menyebabkan ketimpangan dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila, terutama dalam aspek kreativitas dan nalar kritis, yang sering kali membutuhkan dukungan teknologi untuk berkembang.

Solusi: Pemerintah dan pihak terkait perlu meningkatkan pemerataan akses teknologi dan fasilitas pendidikan di seluruh daerah. Selain itu, pengembangan program pelatihan bagi pendidik dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran yang inovatif dapat mempercepat integrasi teknologi dalam pendidikan, sehingga pelajar di

berbagai wilayah dapat memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang.

5. Ketergantungan pada Metode Pembelajaran Konvensional

Banyak sekolah yang masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah, seperti ceramah dan hafalan. Metode ini cenderung kurang mendukung pengembangan dimensi-dimensi seperti bernalar kritis, kreatif, dan mandiri pada pelajar. Pembelajaran yang hanya berfokus pada penguasaan materi tanpa memperhatikan keterampilan berpikir kritis dan problem-solving menyebabkan pelajar tidak siap menghadapi tantangan dunia nyata.

Solusi: Menerapkan pembelajaran inovatif seperti *Project-Based Learning* dan *Problem-Based Learning* yang lebih interaktif dan berbasis proyek. Pembelajaran ini menuntut pelajar untuk berkolaborasi, berpikir kritis, dan mengembangkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah nyata. Selain itu, penggunaan proyek-proyek yang berkaitan dengan budaya lokal dapat mendukung pengembangan karakter dan nilai-nilai Pancasila.

6. Kurangnya Pembiasaan untuk Bernalar Kritis

Dalam beberapa kasus, pelajar cenderung didorong untuk menghafal konsep-konsep tanpa dilatih untuk berpikir

kritis. Hal ini menyebabkan pelajar memiliki keterbatasan dalam menalar masalah-masalah kompleks, menganalisis informasi secara objektif, dan membuat keputusan yang tepat. Keterampilan bernalar kritis merupakan salah satu dimensi penting dari Profil Pelajar Pancasila yang perlu dikembangkan secara konsisten.

Solusi: Membiasakan pelajar untuk terlibat dalam diskusi kelompok, studi kasus, debat, dan analisis masalah nyata yang menuntut penggunaan keterampilan berpikir kritis. Pendidik harus memfasilitasi pembelajaran yang berbasis pertanyaan dan mendorong pelajar untuk aktif mencari solusi melalui proses penalaran yang mendalam.

7. Tantangan dalam Mengembangkan Kreativitas Pelajar

Kreativitas sering kali dianggap sebagai aspek yang sulit dikembangkan dalam sistem pendidikan formal. Sebagian besar pelajar terbiasa mengikuti pola-pola pembelajaran yang kaku dan jarang diberi kesempatan untuk bereksperimen atau menghasilkan karya orisinal. Kondisi ini membatasi pengembangan dimensi kreatif pada Profil Pelajar Pancasila.

Solusi: Menyediakan lebih banyak ruang bagi pelajar untuk berekspresi dan berkarya. Pelajar harus diberi kesempatan untuk menghasilkan proyek-proyek kreatif yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari atau budaya lokal. Pendidik juga perlu merancang tugas-tugas yang tidak

hanya mengukur pemahaman akademik, tetapi juga keterampilan berpikir kreatif.

8. Kurangnya Kesadaran Akan Pentingnya Pendidikan Karakter

Pendidikan karakter masih sering dianggap kurang prioritas di beberapa sekolah, yang lebih fokus pada aspek akademis. Padahal, pengembangan karakter seperti gotong royong, mandiri, dan kebinekaan global merupakan inti dari Profil Pelajar Pancasila.

Solusi: Menyelenggarakan program pendidikan karakter secara terintegrasi dalam kegiatan sehari-hari di sekolah, seperti melalui ekstrakurikuler, kegiatan sosial, atau program kemasyarakatan yang melibatkan pelajar dalam penerapan nilai-nilai Pancasila.

BAB 5
STRATEGI IMPLEMENTASI *PROJECT-BASED LEARNING* BERBASIS *ETHNOMATHEMATICS*

5.1 Merancang Proyek Berbasis *Ethnomathematics*

Merancang proyek berbasis *Ethnomathematics* merupakan langkah penting dalam mengintegrasikan kearifan lokal dengan konsep matematika yang diajarkan di sekolah. Dalam pembelajaran ini, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada rumus dan teori, tetapi juga mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan praktik sehari-hari yang terdapat dalam budaya lokal (Utami et al., 2024). Dengan demikian, pelajar dapat lebih memahami relevansi matematika dalam kehidupan nyata, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Untuk merancang proyek berbasis *Ethnomathematics*, beberapa tahapan penting perlu diperhatikan. Berikut adalah langkah-langkah dalam perancangan proyek ini:

1. Identifikasi Budaya Lokal yang Relevan

   Langkah pertama dalam merancang proyek berbasis *Ethnomathematics* adalah mengidentifikasi budaya lokal yang memiliki relevansi dengan konsep matematika. Budaya lokal tersebut dapat berupa tradisi, kerajinan, arsitektur, permainan, sistem pengukuran, atau praktik sehari-hari yang mengandung elemen matematika. Misalnya, di beberapa

daerah di Indonesia, pola-pola batik, anyaman bambu, atau konstruksi bangunan tradisional memiliki dasar-dasar matematika yang kuat, seperti simetri, geometri, dan perhitungan proporsi.

Contoh:

- Pada budaya Bima, pelajar dapat mempelajari konsep geometri dari pola-pola ukiran rumah adat Sambori.
- Pada Desa Leu, pola batik Nggoli mengandung konsep simetri dan pengulangan dalam matematika.

2. Menentukan Tujuan Pembelajaran

Setelah budaya lokal yang relevan diidentifikasi, langkah berikutnya adalah menentukan tujuan pembelajaran. Tujuan ini harus sejalan dengan kompetensi matematika yang ingin dicapai, serta karakter-karakter yang ingin dikembangkan dalam Profil Pelajar Pancasila, seperti kreativitas, kerja sama, kemandirian, dan kemampuan bernalar kritis.

Contoh tujuan pembelajaran:

- Pelajar mampu memahami konsep simetri dalam geometri melalui analisis pola batik tradisional.
- Pelajar dapat menerapkan konsep rasio dan proporisi dalam konstruksi bangunan tradisional.

3. Mengaitkan Konsep Matematika dengan Budaya Lokal

Pada tahap ini, pendidik perlu mengaitkan konsep matematika yang ada dalam kurikulum dengan elemen-elemen yang ditemukan dalam budaya lokal. Pembelajaran ini harus jelas dan aplikatif agar pelajar dapat melihat hubungan yang nyata antara teori dan praktik. Pengaitan ini tidak hanya membantu pelajar dalam memahami konsep, tetapi juga memperkuat pemahaman Siswa terhadap budaya lokal yang mungkin sebelumnya diabaikan.

Contoh:

- Konsep fraktal pada desain batik parang dapat digunakan untuk mengajarkan konsep rekursi dalam matematika.
- Sistem hitungan tradisional dalam pengukuran lahan di desa-desa dapat dijadikan contoh untuk mempelajari satuan panjang dan luas.

4. Merancang Kegiatan Proyek

Langkah berikutnya adalah merancang kegiatan proyek yang akan dilakukan oleh pelajar. Proyek ini harus menuntut pelajar untuk berkolaborasi, berpikir kritis, dan menerapkan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari. Dalam kegiatan ini, pelajar harus terlibat secara langsung dalam proses pencarian informasi, analisis, serta penyelesaian masalah yang terkait dengan budaya lokal.

Contoh proyek:

- Membuat miniatur bangunan tradisional dengan perhitungan proporsi dan skala yang tepat.
- Mendesain ulang pola anyaman bambu dengan berbagai variasi simetri dan pola matematika.

5. Menggunakan Metode Pembelajaran Aktif

Untuk mendukung keberhasilan proyek berbasis *Ethnomathematics*, pembelajaran aktif seperti *Project-Based Learning* harus digunakan. Dalam pembelajaran ini, pelajar tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai peneliti yang aktif mencari solusi dan memahami konsep melalui eksplorasi budaya lokal. Pendidik berfungsi sebagai fasilitator yang mengarahkan pelajar dalam proses tersebut, memberikan sintak, serta mendorong Siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.

Project-Based Learning membantu pelajar terlibat secara mendalam dalam proyek yang Siswa kerjakan. Siswa juga dapat bekerja dalam kelompok, yang akan meningkatkan kemampuan kolaborasi dan gotong royong sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

6. Menyusun Evaluasi yang Kontekstual

Evaluasi dalam proyek berbasis *Ethnomathematics* harus dirancang untuk mengukur pemahaman pelajar terhadap konsep matematika, serta sejauh mana Siswa mampu

menerapkan konsep tersebut dalam konteks budaya lokal. Evaluasi tidak hanya fokus pada hasil akhir proyek, tetapi juga pada proses kerja kelompok, kemampuan problem-solving, dan inovasi yang dilakukan pelajar.

Evaluasi dapat berupa:

- Presentasi proyek yang menunjukkan bagaimana pelajar menerapkan konsep matematika dalam budaya lokal.
- Laporan tertulis yang menjelaskan proses dan hasil yang dicapai selama proyek berlangsung.
- Penilaian keterampilan kolaborasi dan komunikasi antar anggota kelompok.

7. Menanamkan Nilai-Nilai Pancasila

Proyek berbasis *Ethnomathematics* tidak hanya bertujuan mengembangkan pemahaman matematika, tetapi juga untuk menanamkan nilai-nilai Pancasila dalam diri pelajar. Melalui eksplorasi budaya lokal, pelajar diharapkan dapat lebih menghargai keragaman budaya, berlatih bekerja sama dengan sesama, dan menerapkan sikap mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugas Siswa. Setiap proyek harus dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan nilai-nilai kebinekaan, gotong royong, serta kemandirian.

Sebagai contoh:

- Saat bekerja dalam kelompok, pelajar belajar menghargai pendapat satu sama lain, menumbuhkan sikap gotong royong.
- Saat menganalisis budaya lokal, Siswa belajar untuk menghargai keberagaman budaya yang ada di Indonesia.

5.2 Integrasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Proyek

Integrasi nilai-nilai Pancasila dalam proyek berbasis *Ethnomathematics* merupakan pembelajaran strategis untuk tidak hanya mengajarkan pengetahuan matematika yang relevan dengan budaya lokal, tetapi juga menanamkan karakter yang sejalan dengan visi pendidikan Indonesia (Hendriyanto et al., 2023). Melalui proyek ini, pelajar dapat menginternalisasi nilai-nilai Pancasila secara praktis dalam konteks kegiatan belajar yang kolaboratif, kontekstual, dan berbasis masalah. Berikut adalah tahapan penting dalam mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila ke dalam proyek yang didesain berdasarkan *Ethnomathematics*.

1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia

   Pada aspek ini, proyek yang dirancang harus mampu memberikan kesempatan bagi pelajar untuk mengaplikasikan nilai-nilai keimanan, ketakwaan, dan akhlak yang baik. Misalnya, pelajar dapat memahami bagaimana nilai-nilai agama dan keyakinan berperan dalam praktik budaya lokal.

Penggunaan konsep matematika yang berhubungan dengan agama, seperti perhitungan kalender Islam dalam tradisi penentuan hari baik di berbagai adat lokal, dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya matematika dalam ritual keagamaan.

Contoh integrasi:

- Pelajar dapat mengidentifikasi praktik pengukuran waktu atau sistem penanggalan lokal yang digunakan untuk menentukan momen keagamaan atau perayaan adat.
- Proyek dapat dirancang untuk menggabungkan nilai-nilai akhlak dalam kehidupan sehari-hari seperti kejujuran dan tanggung jawab dalam pelaksanaan proyek secara kolaboratif.

2. Berkebinekaan Global

Nilai berkebinekaan global menekankan pada bagaimana pelajar mempertahankan identitas lokalnya sambil tetap menghormati dan memahami budaya-budaya lain. Dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*, pelajar bisa mengeksplorasi budaya lokal dan membandingkannya dengan budaya lain, sehingga tercipta pemahaman global yang lebih luas. Dengan mempelajari matematika dalam konteks budaya lokal, pelajar bisa melihat bagaimana budaya lokal Siswa berkontribusi pada pemahaman global tentang ilmu pengetahuan.

Contoh integrasi:

- Pelajar dapat membuat studi komparatif antara pola geometris dalam kerajinan tradisional Indonesia dan budaya lain seperti pola tesselasi di seni Islam atau anyaman Maori di Selandia Baru.
- Proyek ini akan memberikan kesempatan bagi pelajar untuk memahami bahwa meskipun budaya-budaya berbeda, ada nilai universal yang bisa diterapkan di seluruh dunia.

3. Bergotong Royong

Nilai gotong royong sangat penting dalam pelaksanaan proyek berbasis *Ethnomathematics*. Proyek ini bisa didesain sedemikian rupa sehingga pelajar bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan bersama, mengembangkan kemampuan berkolaborasi, berbagi tugas, dan saling membantu. Proses gotong royong juga mendidik pelajar untuk saling mendukung, menghargai perbedaan pendapat, serta memecahkan masalah bersama.

Contoh integrasi:

- Pelajar dapat dibagi dalam kelompok-kelompok yang bertugas menyelesaikan bagian-bagian proyek, seperti melakukan riset budaya lokal, melakukan perhitungan matematis yang relevan, atau membuat presentasi akhir.

- Dalam kelompok tersebut, pelajar juga bisa diberi tugas untuk saling mendampingi, membantu jika ada anggota yang kesulitan, dan bekerja sama dalam menyelesaikan proyek dengan tenggat waktu yang disepakati.

4. Mandiri

Nilai mandiri dapat diintegrasikan ke dalam proyek dengan memberikan kesempatan kepada pelajar untuk mengatur dan mengelola pekerjaan Siswa secara mandiri. Pelajar diberi tanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, dan menyelesaikan proyek sesuai jadwal dan target yang telah ditentukan. Dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*, kemandirian ini penting karena pelajar dituntut untuk secara mandiri mencari informasi, menganalisis data, dan merumuskan solusi yang relevan dengan budaya lokal yang sedang dikaji.

Contoh integrasi:

- Pelajar dapat diberikan tanggung jawab individu dalam menyelesaikan bagian proyek tertentu yang memerlukan analisis khusus.
- Pelajar juga bisa diharapkan untuk membuat keputusan terkait metode kerja yang paling efektif, mengelola waktu Siswa, dan menyusun laporan hasil proyek.

5. Bernalar Kritis

Nilai bernalar kritis berperan penting dalam setiap tahapan proyek berbasis *Ethnomathematics*. Pelajar harus diajak untuk berpikir kritis dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal, mengevaluasi data yang Siswa temukan, dan menganalisis berbagai solusi untuk masalah yang dihadapi. Pendidik perlu mendorong pelajar untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga untuk mempertanyakan, mengeksplorasi, dan memperbaiki pengetahuan Siswa berdasarkan bukti yang Siswa temukan dalam proyek.

Contoh integrasi:

- Dalam mengidentifikasi pola matematika pada artefak budaya lokal, pelajar harus melakukan analisis mendalam tentang bagaimana pola tersebut dihasilkan dan apa makna matematis di baliknya.
- Siswa juga harus kritis dalam menilai efektivitas solusi yang diusulkan, serta memperbaiki rencana proyek berdasarkan data dan hasil yang ditemukan selama proses kerja.

6. Kreatif

Nilai kreatif merupakan elemen kunci dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*. Pelajar didorong untuk berpikir out-of-the-box, memodifikasi konsep-konsep matematika yang dipelajari di kelas, dan menghubungkannya dengan

budaya lokal yang Siswa kaji. Kreativitas ini tidak hanya dilihat dalam hasil akhir proyek, tetapi juga dalam cara pelajar menemukan solusi, menyelesaikan masalah, dan mengorganisasi kegiatan proyek. Dalam konteks *Ethnomathematics*, kreativitas juga dapat diwujudkan melalui pengembangan pola-pola baru yang terinspirasi oleh pola tradisional lokal.

Contoh integrasi:

- Pelajar dapat ditantang untuk menciptakan pola anyaman atau batik baru dengan menggunakan prinsip-prinsip geometri yang telah Siswa pelajari.
- Siswa juga dapat berkreasi dalam menyusun metode penyampaian hasil proyek, misalnya dengan membuat presentasi interaktif atau menggabungkan unsur-unsur seni dalam demonstrasi hasil proyek Siswa.

5.3 Kolaborasi Antar Siswa dan Guru

Kolaborasi antara siswa dan guru dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* merupakan elemen penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, interaksi aktif antara siswa dan guru memungkinkan terbentuknya suasana belajar yang dinamis dan partisipatif, di mana setiap individu dapat berkontribusi dan mendapatkan pemahaman lebih mendalam. Kolaborasi yang baik juga membantu meningkatkan keterampilan komunikasi, pemecahan masalah, dan kreativitas siswa. Berikut adalah aspek

penting dalam kolaborasi antara siswa dan guru dalam konteks *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*:

1. Peran Guru sebagai Fasilitator

   Dalam *Project-Based Learning*, guru tidak hanya berperan sebagai sumber informasi tetapi lebih sebagai fasilitator yang membantu siswa mencapai tujuan belajar Siswa. Guru berperan dalam:

   - Memfasilitasi proses belajar: Guru mendampingi siswa dalam mengidentifikasi masalah yang relevan dengan proyek *Ethnomathematics* dan memberikan sintak dalam mengembangkan solusi.
   - Menyediakan dukungan: Guru memberikan dukungan baik secara teknis maupun emosional selama proses proyek, memastikan bahwa setiap siswa terlibat secara aktif dan mendapat bantuan jika menghadapi kesulitan.
   - Mendorong refleksi: Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi pada setiap tahapan proyek, menganalisis kesulitan yang dihadapi, dan merumuskan strategi untuk mengatasi masalah tersebut.

2. Peran Siswa sebagai Pembelajar Aktif

Siswa adalah pusat dalam pembelajaran berbasis proyek. Siswa berperan aktif dalam proses eksplorasi, dan pemecahan masalah. Dalam kolaborasi ini, siswa bertindak sebagai:

- Inisiator dalam pencarian informasi: Siswa melakukan eksplorasi terhadap budaya lokal dan matematika yang ada di dalamnya, misalnya menghitung pola geometri pada tenun tradisional atau mengidentifikasi konsep matematika dalam seni ukir lokal.
- Kolaborator dalam tim: Siswa bekerja dalam kelompok untuk berbagi ide, membagi tugas, dan menyatukan pemahaman Siswa tentang konsep *Ethnomathematics*. Ini memperkuat kemampuan Siswa dalam bekerja sama, menghargai pendapat orang lain, serta mengelola konflik yang mungkin terjadi dalam kelompok.
- Pengambil keputusan: Siswa diberi keleluasaan untuk menentukan arah proyek Siswa, baik dalam memilih topik budaya yang akan dieksplorasi maupun dalam cara Siswa mempresentasikan hasil proyek.

3. Penyusunan Rencana Bersama

Kolaborasi antara siswa dan guru dimulai sejak perencanaan proyek. Guru dan siswa dapat duduk bersama untuk menyusun rencana kerja proyek, mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan, dan menetapkan target

waktu yang realistis. Ini juga menjadi kesempatan bagi siswa untuk belajar:

- Mengorganisir proyek: Dengan bimbingan guru, siswa belajar bagaimana merencanakan proyek, mulai dari mencari referensi budaya lokal yang sesuai hingga menentukan metode pengumpulan data.
- Menetapkan tujuan belajar: Guru membantu siswa mengidentifikasi tujuan belajar yang jelas, baik terkait dengan pemahaman konsep matematika maupun pengetahuan tentang budaya lokal yang sedang dipelajari.
- Menentukan kriteria evaluasi: Guru dan siswa bersama-sama menetapkan kriteria evaluasi yang akan digunakan untuk menilai proyek. Ini memungkinkan siswa memiliki gambaran jelas tentang apa yang diharapkan dari Siswa dan bagaimana keberhasilan Siswa diukur.

4. Penerapan Pembelajaran Kolaboratif

Selama pelaksanaan proyek, kolaborasi terjadi secara intens antara siswa dan guru dalam berbagai bentuk:

- Diskusi kelompok: Guru memfasilitasi diskusi kelompok di mana siswa dapat berbagi ide, bertukar pendapat, dan bekerja sama untuk memecahkan masalah yang muncul dalam proyek. Guru mendorong partisipasi aktif setiap anggota kelompok dan

mengajarkan bagaimana melakukan diskusi yang produktif.

- Bimbingan individu: Selain diskusi kelompok, guru juga memberikan bimbingan individu kepada siswa yang membutuhkan dukungan lebih. Bimbingan ini bisa berupa umpan balik terkait analisis matematika yang Siswa lakukan atau strategi untuk mengumpulkan data etnografis dari budaya lokal.
- Sesi refleksi bersama: Pada akhir setiap tahapan proyek, guru dan siswa melakukan sesi refleksi untuk mengevaluasi kemajuan proyek dan mendiskusikan tantangan yang dihadapi. Guru mengajak siswa untuk berpikir kritis tentang proses belajar yang telah Siswa jalani, dan mencari solusi bersama untuk masalah yang muncul.

5. Pemecahan Masalah Bersama

Kolaborasi antara guru dan siswa juga terwujud dalam pemecahan masalah yang muncul selama proyek. Dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*, masalah bisa beragam, mulai dari kesulitan memahami konsep matematika yang dihubungkan dengan budaya lokal hingga tantangan teknis dalam presentasi proyek.

- Pendekatan pemecahan masalah kolaboratif: Guru membantu siswa untuk memecahkan masalah secara sistematis, mengajarkan Siswa cara berpikir kritis dan

analitis dalam mengidentifikasi akar permasalahan dan mencari solusi.

- Pembelajaran dari kesalahan: Guru juga mendorong siswa untuk tidak takut melakukan kesalahan, tetapi sebaliknya melihat kesalahan sebagai bagian dari proses belajar. Bersama, Siswa mencari cara untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan kualitas proyek.

6. Presentasi dan Evaluasi Proyek

Pada akhir proyek, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil proyek Siswa. Guru berperan dalam:

- Memberikan umpan balik konstruktif: Setelah presentasi, guru memberikan umpan balik yang membangun untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi Siswa dan meningkatkan kualitas hasil proyek.
- Melibatkan siswa dalam evaluasi diri: Selain evaluasi dari guru, siswa juga diajak untuk melakukan evaluasi diri, di mana Siswa menilai kinerja Siswa sendiri dan merenungkan apa yang bisa Siswa perbaiki di masa depan.

7. Penguatan Nilai Gotong Royong

Kolaborasi dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* sangat menekankan pada nilai gotong

royong atau kerja sama. Guru berperan dalam mengajarkan dan mencontohkan nilai-nilai kebersamaan, seperti menghargai perbedaan pendapat, berbagi tugas secara adil, dan saling mendukung antar anggota tim. Proyek ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempraktikkan nilai gotong royong dalam lingkungan belajar yang nyata dan relevan.

5.4 Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran

Evaluasi dan refleksi merupakan tahap penting dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Kedua proses ini berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan pembelajaran, memberikan umpan balik yang konstruktif, serta membantu siswa dan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di masa depan. Evaluasi dan refleksi tidak hanya berfokus pada hasil akhir proyek, tetapi juga pada proses yang dilalui selama pelaksanaan proyek. Berikut adalah penjabaran mendalam mengenai evaluasi dan refleksi pembelajaran dalam konteks *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*.

1. Evaluasi Proyek Berbasis *Ethnomathematics*

   Evaluasi dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* mencakup berbagai aspek yang melibatkan keterampilan kognitif, sosial, dan budaya. Proses evaluasi bertujuan untuk menilai pemahaman siswa terhadap konsep

matematika yang dipelajari dalam konteks budaya lokal, serta keterampilan lain yang dikembangkan selama proyek.

Aspek evaluasi yang dipertimbangkan meliputi:

- Pemahaman Konsep Matematika: Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana siswa mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika yang terkait dengan budaya lokal. Misalnya, bagaimana siswa menghubungkan pola geometris dalam tenunan tradisional dengan konsep matematika seperti simetri atau rasio.
- Penguasaan Materi *Ethnomathematics*: Evaluasi ini meliputi penilaian terhadap pemahaman siswa mengenai unsur-unsur budaya lokal yang Siswa pelajari. Apakah siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan kaitan antara matematika dan budaya yang ada di komunitas Siswa?
- Keterampilan Kolaborasi: Siswa dievaluasi berdasarkan kemampuan Siswa untuk bekerja sama dalam kelompok. Ini meliputi kontribusi dalam diskusi, kerja tim, dan tanggung jawab yang Siswa ambil dalam menyelesaikan tugas proyek.
- Kreativitas dalam Menyelesaikan Proyek: Kreativitas merupakan aspek penting dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Guru menilai bagaimana siswa mengembangkan ide-ide orisinal dalam memecahkan masalah yang ada serta kemampuan

Siswa dalam mempresentasikan hasil proyek dengan cara yang kreatif dan menarik.

- Keterampilan Komunikasi: Evaluasi ini mencakup kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide dan hasil proyek Siswa kepada audiens, baik secara lisan maupun tertulis. Aspek ini melibatkan presentasi proyek, penyusunan laporan, serta diskusi antar siswa dan guru.
- Penggunaan Teknologi: Dalam beberapa proyek, teknologi mungkin terlibat sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data, mempresentasikan hasil, atau mengolah informasi. Evaluasi mengukur sejauh mana siswa mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk mendukung proyek Siswa.

2. Penilaian Berbasis Kriteria

Untuk memastikan evaluasi yang objektif dan komprehensif, guru menggunakan penilaian berbasis kriteria atau rubrik penilaian yang sudah ditetapkan sejak awal proyek. Rubrik ini memberikan sintak bagi siswa mengenai apa yang diharapkan dari Siswa dan kriteria apa saja yang akan dinilai. Beberapa elemen kunci yang umumnya tercakup dalam rubrik penilaian adalah:

- Pemahaman konten: Tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan budaya yang dipelajari.

- Kualitas solusi: Seberapa relevan dan efektif solusi yang dikembangkan siswa dalam proyek Siswa.
- Kolaborasi dan kontribusi: Seberapa baik siswa bekerja sama dalam kelompok, serta kontribusi individu dalam penyelesaian proyek.
- Kreativitas dan inovasi: Seberapa kreatif siswa dalam mengembangkan dan mempresentasikan proyek Siswa.
- Refleksi diri: Kualitas refleksi yang dilakukan siswa terkait proses belajar dan pengembangan diri Siswa.

Rubrik penilaian ini membantu guru dalam memberikan evaluasi yang adil dan konsisten, sekaligus memberikan gambaran yang jelas kepada siswa tentang area yang perlu Siswa tingkatkan.

3. Refleksi Pembelajaran

Refleksi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari evaluasi dalam *Project-Based Learning*. Melalui refleksi, siswa diajak untuk merenungkan kembali proses pembelajaran yang Siswa lalui, tantangan yang dihadapi, serta pembelajaran yang diperoleh.

Ada beberapa bentuk refleksi yang dapat dilakukan, di antaranya:

- Refleksi Individu: Setiap siswa melakukan refleksi pribadi terkait pengalaman belajar Siswa selama proyek. Ini termasuk pemahaman Siswa terhadap

konsep-konsep matematika yang dipelajari, kesulitan yang dihadapi, serta bagaimana Siswa mengatasi masalah tersebut. Refleksi ini juga mencakup evaluasi diri tentang kontribusi Siswa dalam kelompok serta keterampilan yang Siswa kembangkan.

- Refleksi Kelompok: Dalam refleksi kelompok, siswa diajak untuk merenungkan bagaimana Siswa bekerja sama sebagai tim. Apa yang berjalan dengan baik? Apa yang bisa diperbaiki? Bagaimana kontribusi masing-masing anggota tim dalam penyelesaian proyek? Refleksi ini membantu siswa untuk memahami pentingnya kerja sama dan tanggung jawab kolektif dalam menyelesaikan tugas.
- Refleksi Bersama Guru: Guru juga berperan aktif dalam proses refleksi ini. Siswa memberikan umpan balik kepada siswa tentang hasil proyek dan proses pembelajaran yang telah Siswa lalui. Guru juga dapat berbagi pandangan Siswa tentang tantangan yang dihadapi siswa dan cara-cara untuk mengatasinya di masa depan. Sesi refleksi bersama ini bertujuan untuk mendorong dialog terbuka antara guru dan siswa serta memperkuat hubungan antara keduanya.

4. Umpan Balik Konstruktif

Proses evaluasi dan refleksi juga harus disertai dengan pemberian umpan balik konstruktif dari guru. Umpan balik

ini berfungsi sebagai sintak bagi siswa untuk memahami kekuatan dan kelemahan Siswa, serta membantu Siswa dalam pengembangan diri ke depannya. Beberapa prinsip penting dalam memberikan umpan balik adalah:

- Spesifik dan jelas: Guru memberikan umpan balik yang spesifik mengenai area yang siswa perlu tingkatkan, bukan hanya komentar umum. Misalnya, jika siswa kurang tepat dalam memahami konsep geometris dalam pola tradisional, guru harus menjelaskan bagian mana yang perlu diperbaiki dan memberikan saran tentang cara memahaminya lebih baik.
- Bersifat membangun: Umpan balik harus disampaikan dengan cara yang membangun semangat belajar siswa, bukan hanya sebagai kritik. Fokus pada aspek-aspek positif yang telah dicapai siswa serta dorongan untuk terus berkembang.
- Diberikan secara berkala: Umpan balik yang efektif sebaiknya diberikan sepanjang proses proyek, tidak hanya pada akhir proyek. Dengan demikian, siswa dapat melakukan perbaikan selama proyek berlangsung.

5. Pengembangan Keterampilan Reflektif

Melalui proses refleksi, siswa belajar untuk menjadi pembelajar yang lebih mandiri dan bertanggung jawab atas perkembangan Siswa sendiri. Siswa belajar untuk melihat

kesalahan sebagai bagian dari proses belajar, serta mengidentifikasi area di mana Siswa perlu melakukan perbaikan. Ini juga memperkuat kemampuan Siswa dalam berpikir kritis dan analitis, yang sangat penting dalam pembelajaran berbasis proyek.

Refleksi juga berperan dalam penguatan karakter, khususnya dalam konteks Profil Pelajar Pancasila. Siswa diajak untuk merefleksikan bagaimana nilai-nilai Pancasila, seperti gotong royong, tanggung jawab, dan kemandirian, terintegrasi dalam proyek yang Siswa kerjakan. Refleksi ini membantu siswa untuk memahami peran Siswa sebagai individu yang berkontribusi dalam masyarakat, serta mengembangkan sikap yang sesuai dengan nilai-nilai bangsa

BAB 6
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dalam implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* sebagai bagian dari pengembangan Profil Pelajar Pancasila, beberapa poin penting dapat disimpulkan:

1. *Ethnomathematics* berperan penting dalam menjembatani konsep-konsep matematika dengan budaya lokal, yang relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Pembelajaran ini tidak hanya memperkaya pemahaman matematika siswa, tetapi juga memperkuat identitas budaya dan apresiasi terhadap warisan lokal, terutama di wilayah seperti Kabupaten Bima.
2. Profil Pelajar Pancasila, yang mencakup dimensi seperti beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berkebinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif, dapat dikembangkan secara lebih komprehensif melalui integrasi nilai-nilai budaya lokal dalam proses pembelajaran. *Ethnomathematics* menyediakan platform untuk pengembangan nilai-nilai ini melalui eksplorasi kearifan lokal yang terkait dengan matematika.
3. *Project-Based Learning* memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata dengan mengerjakan proyek-proyek yang terkait dengan dunia nyata Siswa.

Dalam konteks *Ethnomathematics*, proyek-proyek ini memfasilitasi siswa untuk menggali dan memahami penerapan matematika dalam budaya lokal, seperti seni tenun tradisional atau teknik menghitung yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

4. Tantangan dalam penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*, seperti keterbatasan pemahaman guru, fasilitas, dan akses ke narasumber lokal, dapat diatasi melalui peningkatan pelatihan, pengembangan sumber daya yang relevan, serta kerja sama dengan komunitas lokal. Di sisi lain, peluang yang dihasilkan dari pembelajaran ini sangat besar dalam membentuk karakter siswa yang lebih kreatif, kolaboratif, dan terampil dalam pemecahan masalah.
5. Secara keseluruhan, integrasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan siswa yang lebih holistik, tidak hanya dalam hal akademik tetapi juga dalam pembentukan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

Dengan demikian, penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih relevan, bermakna, dan berbasis pada kearifan lokal yang ada di setiap daerah.

6.2 Rekomendasi untuk Pengembangan Lebih Lanjut

1. Pelatihan dan Pengembangan Guru: Untuk memastikan keberhasilan implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*, guru perlu mendapatkan pelatihan intensif yang berfokus pada metode pembelajaran berbasis proyek dan penerapan *Ethnomathematics* dalam kurikulum. Pelatihan ini harus mencakup pengetahuan tentang budaya lokal serta keterampilan untuk merancang dan mengelola proyek yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya dan konsep matematika.
2. Pengembangan Materi Ajar Berbasis Lokal: Diperlukan pengembangan materi ajar yang mengintegrasikan *Ethnomathematics* dengan konteks budaya lokal, khususnya di Kabupaten Bima. Materi ini bisa berupa buku teks, Aplikasi proyek, atau sumber digital yang dapat diakses oleh guru dan siswa. Hal ini akan memperkaya sumber daya pendidikan yang relevan dan kontekstual untuk pembelajaran.
3. Kolaborasi dengan Komunitas Lokal: Kerja sama antara sekolah, guru, dan komunitas lokal sangat penting dalam mendukung pelaksanaan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics*. Para pemangku kepentingan, seperti pengrajin, tetua adat, dan praktisi budaya, dapat dilibatkan sebagai narasumber dalam kegiatan proyek,

sehingga siswa dapat belajar secara langsung dari ahli di bidang budaya lokal.

4. Integrasi Teknologi: Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa dan guru dalam mendokumentasikan, mengeksplorasi, dan berbagi proyek yang telah Siswa kembangkan. Teknologi juga bisa memfasilitasi kolaborasi antara sekolah-sekolah di berbagai daerah, memungkinkan pertukaran pengetahuan terkait *Ethnomathematics* dari berbagai budaya.
5. Pengembangan Sistem Evaluasi: Sistem evaluasi yang digunakan dalam *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* perlu dirancang secara holistik, mencakup aspek keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, serta pemahaman siswa terhadap nilai-nilai budaya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Evaluasi ini harus dapat mengukur sejauh mana siswa telah menginternalisasi nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila.
6. Pendampingan Berkelanjutan: Implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* memerlukan pendampingan berkelanjutan bagi guru dan siswa. Ini bisa dalam bentuk bimbingan teknis dari pakar pendidikan atau konsultan budaya lokal untuk

memastikan bahwa proyek yang dijalankan tetap relevan dengan tujuan pembelajaran dan budaya setempat.

7. Peningkatan Kesadaran dan Dukungan Pemerintah: Pemerintah daerah dan lembaga pendidikan perlu memberikan dukungan penuh terhadap pengembangan *Ethnomathematics* dalam pembelajaran. Kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi budaya lokal dan *Project-Based Learning* harus diperkuat, disertai dengan alokasi anggaran untuk pelatihan guru dan pengembangan sumber daya yang diperlukan.
8. Tindakan Lanjutan: Diperlukan tindakan lanjutan untuk mengevaluasi dampak implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* terhadap hasil belajar siswa dan pengembangan karakter sesuai Profil Pelajar Pancasila. Hasil dari tindakan ini dapat digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan pembelajaran, sehingga dapat diterapkan secara lebih luas di berbagai daerah.

Dengan rekomendasi-rekomendasi ini, diharapkan penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* dapat semakin berkembang dan berkontribusi terhadap pengembangan pendidikan yang relevan, inovatif, dan kontekstual, sekaligus memperkuat karakter pelajar sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

DAFTAR ISI

D'Ambrosio, U. (2020). In My Opinion: What Is Ethnomathematics, and How Can It Help Children in Schools? *Teaching Children Mathematics*. https://doi.org/10.5951/tcm.7.6.0308

Ergene, Ö., Ergene, B. Ç., & Yazıcı, E. Z. (2020). Ethnomathematics activities: Reflections from the design and implementation process. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. https://doi.org/10.16949/turkbilmat.688780

Faiziyah, N., Sutama, S., Sholihah, I., Wulandari, S., & Yudha, D. A. (2020). Enhancing Creativity through Ethnomathematics. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(8), 3704–3710. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080850

Gai Mali, Y. C. (2016). Project-Based Learning in Indonesian EFL Classrooms: from Theory to Practice. *IJEE (Indonesian Journal of English Education)*. https://doi.org/10.15408/ijee.v3i1.2651

Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586

Hawari, A. D. M., & Noor, A. I. M. (2020). Project Based Learning Pedagogical Design in STEAM Art Education. *Asian Journal of University Education*. https://doi.org/10.24191/ajue.v16i3.11072

Hendriyanto, A., Juandi, D., Singgih Kuncoro, K., Fitriana, L., Sahara, S., & Hakim Muhaimin, L. (2023). Promoting the Pancasila Students' Profiles through Mathematics Education in Schools: Ethnomathematics Roles. *Jurnal Pendidikan Progresif*. https://doi.org/10.23960/jpp.v13.i2.202305

Indah, M., Hendracipta, N., & Hakim, Z. R. (2023). Implementasi Model Project Based Learning Sebagai Sarana Penguasaan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik di SD Negeri Rawu. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *4*(2), 520–526. https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i2.1004

Irawati, D., Iqbal, A. M., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Profil Pelajar Pancasila Sebagai Upaya Mewujudkan Karakter Bangsa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, *6*(1), 1224–1238. https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3622

Kahar, L., & Ili, L. (2022). Implementasi project based learning untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. *Orien: Cakrawala Ilmiah Mahasiswa*. https://doi.org/10.30998/ocim.v2i2.8129

Kemendikbud Ristek. (2021). Profil Pelajar Pancasila. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*.

Mania, S., & Alam, S. (2021). Teachers' Perception toward the Use of Ethnomathematics Approach in Teaching Math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *9*(2), 282–298. https://doi.org/10.46328/ijemst.1551

Mery, M., Martono, M., Halidjah, S., & Hartoyo, A. (2022). Sinergi Peserta Didik dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Basicedu*, *6*(5), 7840–7849. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3617

Nuryadi, N. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis: Pendekatan Ketidakpastian Melalui Etnomatematika. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, Dan Teknologi*. https://doi.org/10.32764/eduscope.v7i2.2087

Rotari, S. (2023). Implementasi Project Based Learning dalam Membangun Keaktifan Mahasiswa. *ASANKA : Journal of Social Science and Education*. https://doi.org/10.21154/asanka.v4i2.6103

Runtu, P. V. J., Pulukadang, R. J., Mangelep, N. O., Sulistyaningsih, M., & Sambuaga, O. T. (2023). Student's Mathematical Literacy: A Study from The Perspective of Ethnomathematics Context in North Sulawesi Indonesia. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, *23*(3). https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i3.5840

Rupavijetra, P., Nilsook, P., Jitsupa, J., & Nopparit, T. (2022). Collaborative project-based learning to train students for conducting the training project for older adults. *International*

Journal of Evaluation and Research in Education. https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22888

Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754

Tanjung, F. Z. (2023). Resensi Buku: STEM Dan Profil Pelajar Pancasila. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, *6*(2), 95–104. https://doi.org/10.30605/cjpe.622023.2507

Utami, W. B., Hariyani, S., & Aulia, F. (2024). Ancient sites as ethnomathematics for strengthening Profil Pelajar Pancasila in Malang. *Inovasi Kurikulum*. https://doi.org/10.17509/jik.v21i1.65091

Wang, S. (2022). Critical Thinking Development Through Project-Based Learning. *Journal of Language Teaching and Research*, *13*(5), 1007–1013. https://doi.org/10.17507/jltr.1305.13

LAMPIRAN

Lampiran 1. Format Perencanaan Proyek Berbasis *Ethnomathematics*

Berikut adalah format perencanaan proyek berbasis *Ethnomathematics* yang dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dengan pembelajaran matematika berbasis proyek. Format ini dirancang untuk memandu proses perencanaan secara sistematis sehingga proyek dapat terlaksana dengan efektif dan efisien.

1. Judul Proyek
   Deskripsikan judul proyek secara singkat dan jelas.

   Contoh:
   Menghitung Luas dan Keliling Lahan dengan Teknik Tradisional Bima.

---

2. Latar Belakang Proyek
   Jelaskan alasan mengapa proyek ini relevan dengan pembelajaran *Ethnomathematics* dan mengapa siswa perlu melakukannya. Sertakan juga keterkaitannya dengan budaya lokal.

   Contoh:
   Budaya masyarakat Bima memiliki banyak aspek yang dapat diintegrasikan ke dalam pelajaran matematika, salah satunya

adalah teknik pengukuran lahan menggunakan alat tradisional. Proyek ini mengajak siswa untuk mempelajari konsep luas dan keliling melalui metode tradisional yang masih digunakan oleh para petani di Bima, serta menghargai kearifan lokal dalam perhitungan matematis.

---

3. Tujuan Proyek

   Tentukan tujuan dari proyek, baik yang bersifat akademis maupun terkait pengembangan karakter siswa.

   Contoh:

   - Memahami konsep luas dan keliling.
   - Menggunakan alat tradisional dalam pengukuran lahan.
   - Mengintegrasikan nilai budaya lokal dalam proses belajar matematika.
   - Mengembangkan keterampilan kerja sama dan kolaborasi antar siswa.

4. Pertanyaan Penuntun (Driving Question)

   Pertanyaan utama yang akan menjadi dasar atau eksplorasi dalam proyek.

   Contoh:

   Bagaimana cara masyarakat tradisional di Bima mengukur lahan menggunakan teknik lokal, dan bagaimana metode tersebut dapat dihubungkan dengan konsep matematika modern?

5. Tahapan Proyek

   Rincian tahapan proyek dari awal hingga akhir, mencakup semua langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

   b. Identifikasi masalah atau topik
      - Siswa belajar tentang alat pengukur tradisional masyarakat Bima.
   c. Perencanaan proyek
      - Siswa membuat rencana untuk melakukan pengukuran lahan di sekitar sekolah atau di area pertanian lokal.
   d. Pelaksanaan proyek
      - Siswa melakukan pengukuran menggunakan metode tradisional dan modern.
   e. Analisis hasil
      - Siswa membandingkan hasil pengukuran dari metode tradisional dan modern.
   f. Presentasi proyek
      - Siswa mempresentasikan hasil proyek dan menyimpulkan perbedaan antara kedua metode.

6. Kebutuhan Sumber Daya

   Daftar alat, bahan, atau sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan proyek.

   Contoh:

   - Alat pengukur tradisional (tali, kayu ukur, dll.)

- Penggaris, meteran, dan alat pengukur modern
- Papan tulis, spidol
- Buku catatan dan alat tulis
- Kamera untuk dokumentasi

7. Pembagian Tugas

   Tentukan peran masing-masing anggota kelompok dalam proyek, agar proyek dapat berjalan dengan baik.

   Contoh:
   - Peneliti: Menggali informasi tentang teknik pengukuran tradisional.
   - Pengukur: Melakukan pengukuran lahan dengan kedua metode.
   - Analis: Membandingkan hasil pengukuran.
   - Dokumentasi: Mencatat hasil pengukuran dan mengambil gambar proses.

8. Jadwal Pelaksanaan

   Buat jadwal yang terperinci dari setiap tahapan proyek. Ini untuk memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan.

   Contoh:
   - Minggu 1: Pengenalan proyek dan pembagian kelompok.
   - Minggu 2: Riset tentang metode pengukuran tradisional.

- Minggu 3: Pengukuran lahan.
- Minggu 4: Analisis hasil.
- Minggu 5: Presentasi proyek.

9. Kriteria Penilaian

   Tentukan indikator keberhasilan proyek berdasarkan aspek-aspek yang ingin dinilai.

   Contoh:
   - Pemahaman konsep matematika (luas dan keliling).
   - Kemampuan mengintegrasikan budaya lokal.
   - Kualitas kerjasama kelompok.
   - Kemampuan presentasi hasil proyek.

10. Refleksi Siswa

    Siswa menuliskan refleksi Siswa terkait pengalaman selama mengikuti proyek.

    Contoh:

    Apa yang saya pelajari dari proyek ini? Bagaimana penerapan budaya lokal membantu saya memahami konsep matematika lebih baik? Apa tantangan yang saya hadapi, dan bagaimana saya mengatasinya?

Lampiran 2. Rubrik Penilaian Proyek

Rubrik penilaian proyek ini dirancang untuk menilai kualitas proyek berbasis *Ethnomathematics* yang dilakukan oleh siswa. Rubrik ini mencakup beberapa kriteria penilaian yang relevan dengan tujuan proyek dan mengacu pada dimensi profil Pelajar Pancasila. Setiap kriteria akan dinilai dengan skala yang menunjukkan tingkat pencapaian siswa dalam setiap aspek yang dievaluasi.

1. Kriteria Penilaian Proyek

Kriteria	Deskripsi	Skala Penilaian
Pemahaman Konsep	Memahami dan menerapkan konsep luas dan keliling dalam konteks proyek.	1-4
Integrasi Budaya Lokal	Mampu mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal ke dalam proyek.	1-4
Kerja Sama Tim	Mampu bekerja sama dengan anggota tim dalam menyelesaikan proyek.	1-4
Presentasi Hasil	Kemampuan mempresentasikan hasil proyek secara jelas dan menarik.	1-4
Dokumentasi Proyek	Kualitas dokumentasi (catatan, foto) yang menyertai proses dan hasil.	1-4
Refleksi dan Evaluasi	Kemampuan melakukan refleksi terhadap proses dan hasil proyek.	1-4

2. Skala Penilaian

Skala	Deskripsi
1	Sangat Kurang (Tidak memenuhi kriteria)
2	Kurang (Memenuhi sebagian kriteria)
3	Cukup (Memenuhi sebagian besar kriteria)
4	Baik (Memenuhi semua kriteria dengan baik)

3. Contoh Penilaian Proyek

Kriteria	Deskripsi	Skala Penilaian
Pemahaman Konsep	Menunjukkan pemahaman yang baik tentang luas dan keliling.	4
Integrasi Budaya Lokal	Proyek mengintegrasikan metode pengukuran tradisional dengan baik.	4
Kerja Sama Tim	Anggota tim bekerja dengan harmonis dan saling mendukung.	3
Presentasi Hasil	Presentasi jelas, tetapi kurang interaktif.	3
Dokumentasi Proyek	Dokumentasi lengkap, tetapi foto kurang jelas.	3
Refleksi dan Evaluasi	Refleksi baik, tetapi kurang mendalam.	3

4. Total Nilai Proyek

- Total Nilai = Jumlah Skor dari Setiap Kriteria

  Contoh Total Nilai:

- Pemahaman Konsep: 4
- Integrasi Budaya Lokal: 4
- Kerja Sama Tim: 3
- Presentasi Hasil: 3
- Dokumentasi Proyek: 3
- Refleksi dan Evaluasi: 3

  Total Nilai = 4 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 20 dari 24

5. Interpretasi Total Nilai

Total Nilai	Deskripsi
20-24	Sangat Baik
15-19	Baik
10-14	Cukup
6-9	Kurang
0-5	Sangat Kurang

Rubrik penilaian ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana siswa akan dinilai dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*. Penilaian ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk tidak hanya fokus pada hasil akhir proyek, tetapi juga pada proses belajar dan integrasi nilai-nilai lokal yang ada dalam pembelajaran.

Lampiran 3. Contoh Instrumen Evaluasi Pembelajaran

Instrumen evaluasi pembelajaran ini dirancang untuk menilai pemahaman, keterampilan, dan sikap siswa dalam proyek berbasis *Ethnomathematics*. Instrumen ini terdiri dari berbagai jenis pertanyaan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan menggunakan instrumen ini, guru dapat memperoleh gambaran menyeluruh tentang kemajuan dan pencapaian siswa.

---

1. Evaluasi Kognitif
    a. Pilihan Ganda
        1) Apa yang dimaksud dengan *Ethnomathematics*?
            a) Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari
            b) Pemahaman konsep matematika yang berakar pada budaya lokal
            c) Matematika yang diajarkan di sekolah
            d) Semua jawaban benar
        2) Dalam konteks proyek berbasis *Ethnomathematics*, kolaborasi tim sangat penting. Apa manfaat utama dari kolaborasi dalam proyek?
            a) Meningkatkan kompetisi antar siswa
            b) Memudahkan dalam mencapai tujuan proyek
            c) Mengurangi beban kerja individu
            d) Membuat pekerjaan lebih lambat

b. Isian Singkat

3) Sebutkan dua contoh aplikasi konsep matematika dalam budaya lokal di daerah Bima!

4) Apa yang dimaksud dengan nilai-nilai Pancasila dan bagaimana nilai-nilai tersebut dapat diintegrasikan dalam proyek *Ethnomathematics*?

2. Evaluasi Afektif

a. Skala Likert

Berikan penilaian pada skala 1-5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) untuk pernyataan berikut:

1) Saya merasa lebih memahami konsep matematika setelah mengikuti proyek ini.
   - 1 2 3 4 5

2) Saya menikmati bekerja sama dengan teman-teman dalam proyek ini.
   - 1 2 3 4 5

3) Proyek ini membantu saya menghargai budaya lokal lebih dalam.
   - 1 2 3 4 5

3. Evaluasi Psikomotorik

a. Penilaian Proyek Praktis

- Deskripsi Tugas: Siswa diminta untuk membuat model atau poster yang menggambarkan konsep matematika

yang terdapat dalam budaya lokal, seperti pengukuran tanah pertanian atau pola anyaman.

Kriteria Penilaian:

1) Kreativitas dalam Desain (1-5): Seberapa kreatif model atau poster yang dibuat?
2) Akurasi Konsep Matematika (1-5): Apakah konsep matematika yang diterapkan akurat dan relevan?
3) Presentasi (1-5): Seberapa baik siswa menyampaikan proyeknya di depan kelas?

4. Refleksi Siswa

Setelah menyelesaikan proyek, siswa diminta untuk menulis refleksi singkat tentang pengalaman Siswa. Pertanyaan refleksi dapat mencakup:

a. Apa yang paling Anda pelajari dari proyek ini?
b. Apa tantangan terbesar yang Anda hadapi, dan bagaimana Anda mengatasinya?
c. Bagaimana Anda melihat hubungan antara matematika dan budaya lokal setelah menyelesaikan proyek ini?

5. Analisis Hasil Evaluasi

Setelah mengumpulkan semua instrumen evaluasi, guru dapat menganalisis hasilnya untuk:

- Menilai pemahaman siswa tentang konsep *Ethnomathematics*.

- Mengidentifikasi area yang perlu perbaikan atau perhatian lebih lanjut.
- Mencatat sikap dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek.

Teori dan Aplikasi Project-Based Learning Berbasis Ethnomathematics

Dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila

Buku “Teori dan APlikasi *Project-Based Learning* Berbasis *Ethnomathematics* dalam Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila” menawarkan pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika yang menggabungkan *Project-Based Learning* dengan konsep Ethnomathematics. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk memahami konsep-konsep matematika dalam konteks budaya lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Buku ini dirancang untuk mendukung tercapainya Profil Pelajar Pancasila yang berkarakter mandiri, kreatif, bernalar kritis, bergotong royong, beriman, bertakwa, dan memiliki rasa kebinekaan global.

Dalam buku ini, dijelaskan prinsip-prinsip dan langkah-langkah implementasi *Project-Based Learning* yang diadaptasi dengan nilai-nilai budaya lokal, khususnya dalam konteks *Ethnomathematics*. Buku ini juga menyajikan contoh studi kasus implementasi *Project-Based Learning* berbasis *Ethnomathematics* yang diharapkan mampu menjadi inspirasi bagi guru dalam merancang proyek pembelajaran yang menarik dan kontekstual. Selain itu, tantangan dan solusi dalam menerapkan metode ini turut dibahas secara komprehensif.

Buku ini sangat cocok bagi pendidik, akademisi, dan pemerhati pendidikan yang ingin menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif, berorientasi pada pengembangan karakter siswa, serta selaras dengan tujuan Profil Pelajar Pancasila.

ISBN:
978-623-10-5922-2

Penerbit
Yayasan Pendidikan Bima Berilmu

Redaksi
Jalan Lintas Sumbawa Bima, desa Leu, RT. 009, RW. 004, kecamatan Bolo, kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat, Kode post. 84161
Email: bimaberilmu@gmail.com