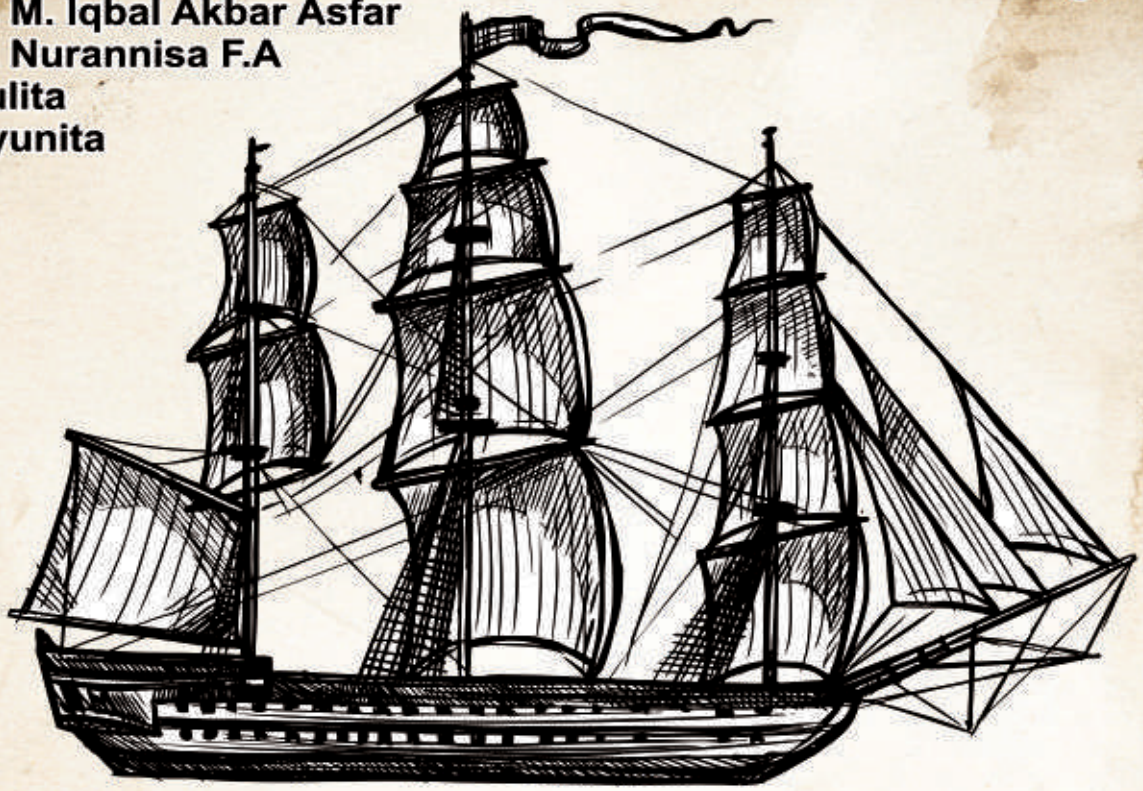
Wiwi Damayanti
A. M. Irfan Taufan Asfar
A. M. Iqbal Akbar Asfar
A. Nurannisa F.A
Yulita
Ayunita



ENHANCEMENT COMPLEX PROBLEM SOLVING
MELALUI PROJECT BASED LEARNING
BERBASIS KEARIFAN LOKAL PERAHU TRADISIONAL

PHINISI
KHAS BUGIS

ENHANCEMENT COMPLEX PROBLEM SOLVING
MELALUI PROJECT BASED LEARNING
BERBASIS KEARIFAN LOKAL PERAHU TRADISIONAL

PHINISI
KHAS BUGIS

Salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan pada era disrupsi adalah complex problem solving, yaitu kegiatan mengidentifikasi masalah kompleks, mengevaluasi, mereview informasi faktual dan membangun interpretasi rasional untuk pembentukan solusi yang efektif. Keterampilan ini telah menjadi salah satu indikator pencapaian akademik, sehingga perlu diasah untuk bersaing di era kompetitif. Akan tetapi, hingga saat ini masih banyak siswa yang lemah dalam complex problem solving, salah satunya pada pelajaran matematika materi kesebangunan dan kekongruenan. Untuk dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan complex problem solving siswa dapat dilakukan dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran, seperti perahu tradisional phinisi khas Bugis. Konten matematika pada perahu phinisi dapat dilihat dari pola bagian perahu (layar) yang dapat diintegrasikan dengan materi kesebangunan dan kekongruenan. Hal ini dikarenakan perahu phinisi memiliki bagian dengan bentuk yang hampir sama meskipun ukurannya berbeda. Untuk menentukan ukuran dari pola bagian perahu dapat menggunakan konsep kesebangunan dan kekongruenan dengan mengidentifikasi masalah secara kompleks dalam pembentukan solusi yang tepat. Buku ini akan membahas lebih luas terkait dengan enchancement complex problem solving melalui project based learning berbasis kearifan lokal perahu tradisional phinisi khas Bugis.

eureka media aksara
Anggota IKAPI

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

EC00202270126

ISBN 978-623-487-140-1
9 786234 871401

ENHANCEMENT COMPLEX PROBLEM SOLVING MELALUI *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS KEARIFAN LOKAL PERAHU TRADISIONAL *PHINISI* KHAS BUGIS

Wiwi Damayanti
A. M. Irfan Taufan Asfar
A. M. Iqbal Akbar Asfar
A. Nurannisa F.A
Yulita
Ayunita

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

ENHANCEMENT COMPLEX PROBLEM SOLVING MELALUI PROJECT BASED LEARNING BERBASIS KEARIFAN LOKAL PERAHU TRADISIONAL PHINISI KHAS BUGIS

Penulis : **Wiwi Damayanti,**
A. M. Irfan Taufan Asfar,
A. M. Iqbal Akbar Asfar ,
A. Nurannisa F.A,
Yulita,
Ayunita.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Budi Wahyono, S.Pd.I

ISBN : 978-623-487-140-1

No. HKI : EC00202270126

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, SEPTEMBER 2022**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2022

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT., atas berkat rahmat dan karunianya sehingga kami dapat menyelesaikan buku dengan judul "*ENHANCEMENT Complex Problem Solving* Melalui *Project Based Learning* Berbasis Kearifan Lokal Perahu Tradisional *Phinisi* Khas Bugis" tepat pada waktunya.

Penyusunan buku ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dirjen Pendidikan Tinggi Kemendikbud Ristek, Universitas Muhammadiyah Bone, Bapak Dr. A. M. Irfan Taufan Asfar, M.T., M.Pd dan Bapak Dr. A. M. Iqbal Akbar Asfar, M.T., M.Pd yang telah membantu dan membimbing dalam proses penyusunan buku, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap bahwa buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khusunya dalam bidang pendidikan sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang berbasis proyek berkearifan lokal. Penulis juga menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi penyempurnaan buku yang penulis susun berikutnya.

Bone, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
COMPLEX PROBLEM SOLVING 4
BAB 2 COMPLEX PROBLEM SOLVING 4
A. Pengertian Complex Problem Solving 4
B. Indikator *Complex Problem Solving* 5
BAB 3 PROJECT BASED LEARNING 9
A. Pengertian Project Based Learning 9
B. Landasan Teoritik Project Based Learning 10
C. Karakteristik Project Based Learning 11
D. Sintaks Project Based Learning 12
E. Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning* 12
BAB 4 MATEMATIKA 13
A. Pengertian Matematika 13
B. Karakteristik Matematika 17
C. Tujuan Matematika 18
D. Bidang Ilmu Matematika 22
BAB 5 ETNOMATEMATIKA 26
A. Pengertian Budaya 26
B. Karakteristik Budaya 27
C. Etnomatematika 28
D. Objek Kajian dalam Etnomatematika 29
BAB 6 MEDIA PEMBELAJARAN 31
A. Pengertian Media Pembelajaran 31
B. Karakteristik Media Pembelajaran 32
C. Manfaat Media Pembelajaran 33
D. Fungsi Media Pembelajaran 34
E. Jenis-jenis Media Pembelajaran 36
F. Posisi Media Pembelajaran 37
G. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android 38
BAB 7 PERAHU TRADISIONAL *PHINISI* 41
A. Sejarah Perahu Tradisional *Phinisi* 41
B. Bagian-bagian Perahu Tradisional *Phinisi* 43
C. Objek Matematika pada Perahu Tradisional *Phinisi* 46
BAB 8 KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN 49
A. Kesebangunan 49
B. Prinsip-prinsip Kesebangunan 51

C. Sifat Kesebangunan 54
D. Teorema Pythagoras 57
E. Bunyi dan Rumus Teorema Pythagoras 57
F. Kekongruenan 59
BAB 9 PENERAPAN APLIKASI ANDROID 64
A. Aplikasi Random Generator 64
B. Aplikasi *Quizizz* 67
BAB 10 EKSPLORASI PERAHU TRADISIONAL *PHINISI* DALAM PEMBELAJARAN 77
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 82
GLOSARIUM 90
DAFTAR PUSTAKA 92
PROFIL PENULIS 107

ENHANCEMENT COMPLEX PROBLEM SOLVING MELALUI *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS KEARIFAN LOKAL PERAHU TRADISIONAL *PHINISI* KHAS BUGIS

Wiwi Damayanti
A. M. Irfan Taufan Asfar
A. M. Iqbal Akbar Asfar
A. Nurannisa F.A
Yulita
Ayunita

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu keterampilan yang akan semakin berkembang dalam lima tahun ke depan menurut *Future of Jobs Report* dalam *Word Economics Forum* (2020) adalah *Complex Problem Solving* (CPS). CPS merupakan kegiatan mengidentifikasi masalah kompleks, mengevaluasi, mereview informasi faktual dan membangun interpretasi rasional untuk pembentukan solusi yang efektif (Asfar *et al.*, 2021; Liu dan Jiang, 2021). Keterampilan ini telah menjadi salah satu keterampilan yang penting sebagai indikator pencapaian akademik, sehingga perlu diasah untuk bersaing di era kompetitif (Nicolay *et al.*, 2021; Bertel *et al.*, 2021). Akan tetapi, hingga saat ini keterampilan CPS masih sangat rendah dikuasai oleh siswa.

Rendahnya keterampilan CPS siswa dapat dilihat dari hasil studi PISA tahun 2018 yang menunjukkan skor Indonesia hanya sebesar 379 dengan peringkat 67 dari 74 negara (OECD, 2019). Hasil ini menjadi tolak ukur keterampilan CPS siswa dikarenakan butir-butir soal yang berbasis *higher order thinking skills* (Nusantara *et al*., 2021), sementara CPS telah berada pada jajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi (Rozi *et al*., 2021). Salah satu pelajaran yang sangat memerlukan keterampilan CPS adalah matematika, khususnya pada materi geometri. Hal ini dikarenakan materi yang bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi, sehingga siswa perlu memahami secara mendalam soal-soal yang ada dan melakukan analisis dengan mengidentifikasi masalah kompleks (Pedaste *et al*., 2019).

Berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2019, matematika memeroleh skor terendah diantara pelajaran lainnya yaitu 39,33 berada di bawah standar kriteria kelulusan yaitu 55 (skala 0-100). Hal ini ditemui pula pada siswa di Kabupaten Bone yang hanya memeroleh skor UN sebesar 34,25 berada pada kategori kurang. Salah satu materi yang menghambat capaian siswa adalah materi geometri dengan perolehan skor sebesar 29,57 (Puspendik, 2019). Geometri adalah bidang matematika yang fokus mempelajari tentang titik, garis, bidang dan ruang, serta berkaitan dengan konsep abstrak atau simbol-simbol yang terbentuk dari unsur terdefinisi secara induktif (Amalliyah, Dewi dan

BAB 2 COMPLEX PROBLEM SOLVING

A. Pengertian Complex Problem Solving

Complex problem solving merupakan sebuah keterampilan yang sangat transversal, dibutuhkan dalam pengaturan pendidikan dan kejuruan serta kehidupan sehari-hari (Eichmann *et al*., 2019). Keterampilan ini sangat penting dalam memecahkan masalah baru atau masalah yang tidak terdefinisikan dengan jelas (Hidayat *et al*., 2021). Siswa yang memiliki keterampilan *complex problem solving* dapat menggunakan pengetahuan sebelumnya dengan lebih mahir saat mempelajari konten baru, sehingga pembelajaran lebih cepat dan lebih dalam (Asfar *et al*., 2021). *Complex problem solving* meliputi kegiatan mengidentifikasi masalah kompleks, mengevaluasi, mereview informasi faktual dan membangun interpretasi rasional untuk pembentukan solusi yang efektif (Liu dan Jiang, 2021).

Complex problem solving merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang *kompleks* dimulai dari melakukan identifikasi, menentukan elemen utama dari suatu masalah, melihat berbagai kemungkinan sebagai solusi, melakukan aksi/tindakan untuk menyelesaikan masalah, serta menemukan pelajaran yang dapat dipelajari untuk menyelesaikan masalah (Maisya *et al*., 2020; Nusantara, 2021).

Kemampuan *Complex Problem Solving* (CPS) merupakan salah salah satu *skill* utama yang dibutuhkan saat ini dan di masa yang akan datang (Hasanah dan Haryadi, 2022). *Kemampuan* untuk menghadapi era disrupsi yang sudah berjalan ini membuat posisi CPS sebagai salah satu kompetensi yang harus ada pada setiap lulusan, baik tingkat dasar, menegah, maupun perguruan tinggi, hanya saja tinggal menyesuaikan berdasarkan bidang keahliannya masing-masing (Dindar, 2018). Beberapa kemampuan dasar yang bisa dikembangkan dalam mengembangkan kemampuan CPS adalah sebagai berikut.

1. Kembangkan pemikiran yang positif, mampu berpikir jernih sehingga terbiasa menenangkan diri untuk berpikir positif, yakinkan diri bahwa mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi.

BAB 3 PROJECT BASED LEARNING

A. Pengertian Project Based Learning

Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang keterampilan abad 21 adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan fokus penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun *timeline*, monitoring, menguji hasil dan evaluasi pengalaman, sehingga siswa nantinya mampu memecahkan masalah tingkat tinggi serta aktif berkolaborasi dalam menyelesaikan proyek yang diberikan (Ardiansyah *et al*., 2020; Nurhakim dan Suherdiyanto, 2020). Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah salah satu pembelajaran inovatif yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan bekerja secara kolaboratif dalam meneliti menggunakan kemampuan berpikir dan membuat proyek yang menerapkan pengetahuan mereka dari menemukan hal-hal baru, mahir dalam penggunaan teknologi dan mampu menyelesaikan suatu permasalahan (Sitompul *et al*., 2020; Reswari dan Budiyanto, 2020; Muzria dan Indrawati, 2020).

Pembelajaran berbasis proyek lebih memusatkan pada masalah kehidupan yang bermakna bagi siswa, peran guru menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi siswa dalam merancang sebuah proyek yang akan dilakukan. Hal ini dapat menambah kreativitas siswa dalam merancang sebuah proyek yang kemudian mereka kerjakan dalam waktu yang telah disepakati (Anggreni *et al*., 2020). Model pembelajaran ini bersifat menyenangkan karena diharapkan dapat merubah cara belajar siswa secara mandiri dengan meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kreativitas siswa dalam berkarya, memunculkan ide-ide kreatif serta melatih berpikir kritis dan analitik dalam menyikapi suatu masalah yang dihadapi di dunia nyata (Suardika *et al*., 2021; Mbasa, 2020; Sofhiani *et al*., 2020).

Beberapa syarat yang perlu dipenuhi sebelum menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebagai berikut (Erdi dan Padwa, 2021).

BAB 4 MATEMATIKA

A. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Bahkan matematika disebut sebagai akarnya ilmu karena peranannya yang sangat besar. Besarnya peranan matematika sebagai akarnya ilmu dapat dilihat pada besarnya tuntutan kemampuan matematis yang harus dimiliki (Asfar *et al.,* 2021; Asfar dan Asfar, 2020; Asfar *et al.,* 2019). Tuntutan kemampuan matematis tidak hanya sekadar kemampuan berhitung. Kemampuan matematis juga meliputi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah (Asfar *et al.,* 2018). Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin, akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan kepada semua siswa dengan tujuan untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Putri, Sulianto dan Azizah, 2019).

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang menglobal dan hidup di alam tanpa batas. Tidak ada negara yang menolak kehadiran matematika ini dan tidak ada juga agama yang melarang untuk mempelajarinya. Matematika tidak mau berpolitik dan tidak mau pula dipolitisasikan. Eksistensi matematika di dunia sangat dibutuhkan dan terus berkembang sejalan dengan tuntutan kebutuhan umat manusia, karena tidak ada kegiatan/tingkah laku manusia yang terlepas dari matematika. Matematika telah menjadi ratu sekaligus pelayan bagi ilmu yang lain (Anggraini *et al.,* 2022).

Kata matematika berasal dari bahasa Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari bahasa Yunani mathematike yang berarti mempelajari (Zulkarnain dan Farhan, 2020). Arti kata matematika berasal dari *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika

BAB 5 ETNOMATEMATIKA

A. Pengertian Budaya

Budaya merupakan bagian dari kebiasaan sehari-hari yang tumbuh dan berkembang di lingkunga masyarakat (Hanita *et al.*, 2020). Budaya hingga saat ini menjadi bagian tak terpisahkan dari diri manusia, sehingga banyak orang cenderung menganggapnya diwariskan secara genetis (Setiyawan, 2020; Adellia dan Aco, 2021). Budaya menurut Heriyanti dan Utami (2021) merupakan keseluruhan sistem, gagasan, tindakan dan hasil kerja manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik manusia dengan belajar. Artinya, budaya dapat diperoleh melalui proses belajar.

Budaya pada dasarnya merupakan seperangkat pemahaman penting yang dimiliki, diyakini serta diterapkan oleh anggota dalam suatu organisasi yang terdiri dari serangkaian ide, persepsi, preferensi, konsep moralitas, kode perilaku yang nantinya akan menciptakan kekhasan diantara kelompok manusia (Saptyaningsih, 2021). Budaya juga dapat dikatakan sebagai cara hidup masyarakat yang berupa warisan turun temurun dari generasi ke generasi berikutnya (Adinugraha, 2020).

Beberapa definisi budaya menurut para ahli dapat dilihat pada pembagian di bawah ini (Arifudin, 2020; Khausar dan Riani, 2021).

1. Koentjaraningrat

   Budaya diartikan sebagai sistem gagasan, tindakan dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar.

2. Herskovits

   Budaya dipandang sebagai sesuatu yang turun temurun dari satu generasi ke generasi yang lain, yang kemudian disebut sebagai *superorganic*.

3. Selo Soemardjan dan Soelaiman Soemardi

   Kebudayaan diartikan sebagai sarana hasil karya, rasa dan cipta masyarakat.

BAB 6 MEDIA PEMBELAJARAN

A. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan pesan dengan memberikan rangsangan kepada siswa sehingga terjadi interaksi belajar mengajar (Yuanta, 2020). Menurut Hodiyotno *et al* (2020), media pembelajaran merupakan faktor penting yang sangat memengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran karena dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa ataupun sebaliknya sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai.

Sementara itu, Baihaqi *et al* (2020) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu guru dalam memeragakan materi pada proses pembelajaran. Khomsah dan Imron (2020) menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran (Surata *et al*., 2020). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Pratiwi dan Hapsari (2020) bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu baik fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah penyampaian materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali (Putra *et al*., 2020; Dasriana *et al*., 2020).

Berdasarkan definisi media pembelajaran menurut beberapa penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu guru menyampaikan informasi/materi pelajaran agar lebih mudah dipahami siswa dan menarik perhatian serta motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran.

BAB 7

PERAHU TRADISIONAL PHINISI

A. Sejarah Perahu Tradisional *Phinisi*

Suku Bugis terkenal piawai dalam mengarungi lautan dan samudera luas hingga ke berbagai kawasan nusantara maupun dunia. Perahu yang mereka gunakan adalah perahu *phinisi* yang merupakan buatan tangan dan masih dikerjakan secara tradisional.

Cikal bakal perahu *phinisi* sebenarnya adalah revolusi dari kapal-kapal suku Bugis sebelumnya, terutama dari kapal *padewakang*. Perahu *phinisi* yang ada saat ini sangat mirip dengan kapal *padewakang* yang memiliki lunas dan badan kapal seperti perahu *phinisi* dan hanya layarnya saja yang berbeda, yaitu layar kapal *padewakang* berbentuk persegi sedangkan perahu *phinisi* berbentuk segitiga.

Gambar 7.1. Kapal *Padewakang*
(*Sumber:* https://en.wikipedia.org/wiki/Padewakang)

BAB 8

KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN

A. Kesebangunan

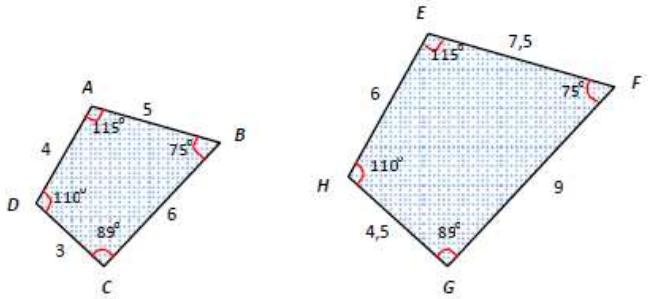
Dua segibanyak (*polygon*) dikatakan sebangun jika ada korespondensi satu-satu antar titik-titik sudut kedua segibanyak tersebut sedemikian hingga berlaku:

1. Sudut-sudut yang bersesuaian (berkorespondensi) sama besar, dan
2. Semua perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian (berkorespondensi) sama.

Kesebangunan dilambangkan dengan simbol "~". Kata "ada" dalam pengertian sebangun di atas sangat penting karena justru di sini kunci kemampuan dalam menentukan sisi-sisi atau sudut-sudut mana yang bersesuaian. Jangan sampai terjadi dua bangun yang sebangun dikatakan tidak sebangun hanya karena tidak bisa menemukan korespondensi titik-titik sudutnya.

Contoh:

Diberikan dua bangun segiempat seperti gambar di bawah.



Kita bentuk pengaitan satu-satu antar titik-titik sudut di kedua segiempat tersebut, yaitu:

$$A \leftrightarrow E, B \leftrightarrow F, C \leftrightarrow G, \text{dan } D \leftrightarrow H.$$

Pengaitan seperti ini disebut dengan korespondensi satu-satu. Korespondensi satu-satu ini menghasilkan:

BAB 9

PENERAPAN APLIKASI ANDROID

A. Aplikasi Random Generator

Random generator merupakan suatu aplikasi yang dirancang untuk menghasilkan suatu urutan nilai yang sulit ditebak polanya, sehingga urutan nilai tersebut dapat dianggap sebagai suatu keadaan acak (*random*). Salah satu keunggulan dari aplikasi ini adalah adanya beberapa metode untuk mengundi sesuatu secara acak yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu metode kreatif dalam proses pembelajaran (Fahrizal dan Solichin, 2020).

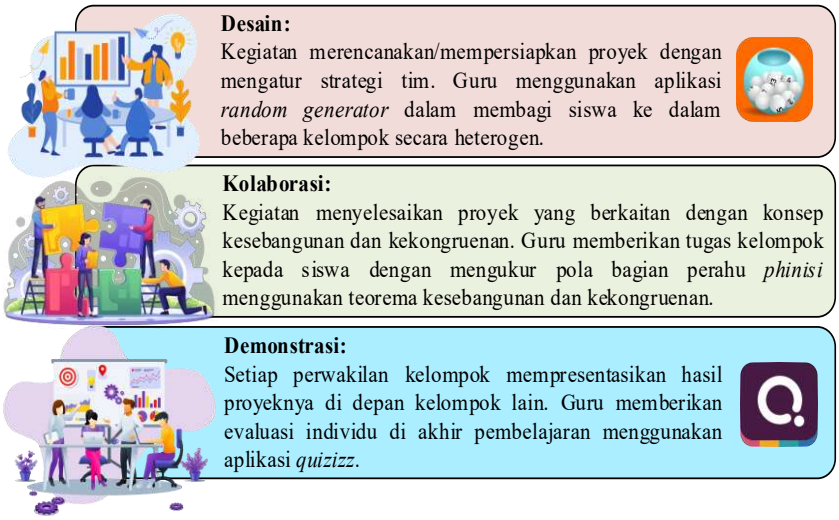
Gambar 9.1. Tampilan Aplikasi *Random Generator*

Fitur yang digunakan dalam pembentukan kelompok adalah *create teams*, dimana guru membentuk kelompok sebanyak 5-6 kelompok secara heterogen dengan menggunakan aplikasi ini. Selain itu, fitur *roulette* digunakan dalam pembagian tugas proyek untuk setiap tim, serta fitur *number random* digunakan untuk mengundi setiap perwakilan kelompok yang akan mempresentasikan hasil proyek timnya. Berikut ini adalah gambaran aplikasi *random generator* dan fitur-fitur yang terdapat didalamnya.

BAB 10

EKSPLORASI PERAHU TRADISIONAL *PHINISI* DALAM PEMBELAJARAN

Pembelajaran dengan mengintegrasikan pola bagian perahu *phinisi* dalam meningkatkan keterampilan *complex problem solving* siswa dilakukan dengan berbantuan aplikasi android *random generator* dan *quizizz* melalui tiga tahapan utama, yaitu desain, kolaborasi dan demonstrasi. Secara visual, tahapan pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10.1. Tahapan Pembelajaran

Adapun deskripsi tahapan pembelajaran dengan mengintegrasikan pola bagian perahu *phinisi* dalam meningkatkan keterampilan *complex problem solving* siswa berbantuan aplikasi android dapat dilihat pada tabel berikut.

GLOSARIUM

Complex Problem Solving	:	Kemampuan menyelesaikan masalah kompleks dimulai dari identifikasi, menentukan elemen utama, melihat berbagai kemungkinan solusi, melakukan aksi/tindakan, serta menemukan pelajaran yang dapat dipelajari untuk menyelesaikan masalah.
Demonstrasi	:	Memperagakan barang, kejadian, aturan, dan urutan melakukan sesuatu kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran.
Desain	:	Aktivitas yang akan dilakukan oleh para ahli desain dari hasil studi, kemudian dituangkan dalam bentuk inovasi/ide-ide desain, dan dilanjutkan pada penyelarasan yang berhubungan dengan interaksi antar kegiatan terkait.
Enhancement	:	Peningkatan, proses, cara perbuatan untuk menaikkan sesuatu atau usaha kegiatan untuk memajukan sesuatu, ke sesuatu yang lebih baik lagi daripada sebelumnya.
Eksplorasi	:	Penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak.
Etnomatematika	:	Pendekatan matematika melalui unsur budaya.
Evaluasi	:	Proses menentukan nilai untuk suatu hal atau objek yang berdasarkan pada acuan-acuan tertentu untuk menentukan tujuan tertentu.
Geometri	:	Cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang dan ruang.
Indikator	:	Variabel-variabel yang mengindikasikan atau rnemberi petunjuk tentang suatu keadaan tertentu, sehingga dapat digunakan untuk mengukur perubahan.
Integrasi	:	Tindakan menyatukan komponen yang lebih kecil ke dalam satu sistem yang berfungsi sebagai satu kesatuan.
Kolaborasi	:	Bentuk kerjasama, interaksi, kompromi beberapa elemen yang terkait baik individu, lembaga dan atau pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat.
Kongruensi	:	Keadaan dimana dua bangun datar memiliki ukuran yang sama dan dikatakan sebangun.
Phinisi	:	Sebutan untuk kapal yang menggunakan sistem layar, tiang, dan tali, jenis *pinisi* atau *pinisiq*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. S. 2017. Ethnomathematics in Perspective of Sundanese Culture. *Journal on Mathematics Education*, *8*(1), 1–16.

Abiam, P. O., Abonyi, O. S., Ugama, J. O., dan Okafor, G. 2016. Effects of Ethnomathematics-based Instructional Approach on Primary School Pupils' Achievement in Geometry. *Journal of Scientific Research & Reports*, *9*(2), 1–15.

Adellia, A. A., dan Aco, F. 2021. Problematika Mahasiswa Indonesia Timur dalam Menyesuaikan Budaya di DIY. *Jurnal Enersia Publika*, *4*(2), 320–329.

Adinugraha, F. 2020. Potensi Reresik Sumur Pitu sebagai Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, *6*(1), 16–32. https://doi.org/10.37729/jpse.v6i1.6490

Adni, D. N., Nurfauziah, P., dan Rohaeti, E. E. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *1*(5), 957–964.

Adnyani, N. P. S., Manuaba, I. . S., dan Putra, S. 2020. Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, *4*(3), 398–408.

Aghni, R. I. 2018. Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, *16*(1), 98–107.

Ainiyah, N. 2018. Remaja Millenial dan Media Sosial: Media Sosial Sebagai Media Informasi Pendidikan Bagi Remaja Millenial. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, *2*(2), 221-236.

Alghadari, F., dan Son, A. L. 2018. Teori dan Kemampuan Matematis dalam Permainan Kartu Gaple: Kajian Etnomatematika. *Wacana Akademika*, *2*(1), 25–37.

Altaftazani, D. H., Arga, H. S. P., Kelana, J. B., dan Ruqoyyah, S. 2020. Analisis Pembelajaran Daring Membuat Seni Kolase Menggunakan Model Project Based Learning Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, *7*(2), 185–191.

Amalliyah, N., Dewi, N.R. dan Dwijanto, D. 2021. Tahap Berpikir Geometri Siswa SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Perbedaan Gender. *JNPM*

PROFIL PENULIS

WIWI DAMAYANTI dilahirkan di Hulo pada tanggal 04 Maret 2003. Anak bungsu dari pasangan Tani dan Hj. Saleha. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar yaitu SD Inpres 6/75 Hulo dan tamat pada tahun 2015. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di MTSN 4 Bone dan tamat pada tahun 2018. Selanjutnya, penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas pada SMAN 11 Bone tahun 2019 dan selesai pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta yaitu Universitas Muhammadiyah Bone dan mengambil jurusan Pendidikan Matematika hingga sekarang. Penulis tidak hanya aktif berkuliah di kampus namun juga aktif pada bidang kewirausahaan. Pada tahun 2021, penulis telah menjadi top inovator pada kegiatan Festival Inovasi Daerah Kabupaten Bone. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang diselenggarakan oleh Kemendikbud Ristek dan berhasil meloloskan proposal skema Riset Sosial Humaniora (RSH) sebagai ketua dan skema Pengabdian kepada Masyarakat (PM) sebagai anggota tahun pendanaan 2021.

A.M.IRFAN TAUFAN ASFAR adalah seorang pendidik yang telah lama bergelut dalam dunia pendidikan, khususnya dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran dan modifikasi model pembelajaran. Sejak tahun 2010 hingga saat ini melakukan pelatihan kepada guru-guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan pembuatan media pembelajaran interaktif. Penulis hingga saat ini telah banyak menerbitkan buku dan memiliki Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Tidak hanya itu, penulis juga aktif dalam berbagai seminar nasional maupun internasional serta berbagai pemateri *workshop* terkait pengembangan pengajaran dan pembelajaran.

A.M.IQBAL AKBAR ASFAR adalah seorang dosen yang memulai karirnya sebagai pendidik sejak tahun 2006 yang diawali sebagai Asisten Dosen hingga saat ini menjadi Dosen di Politeknik Negeri Ujung Pandang sekaligus Dosen di Universitas Muhammadiyah Bone. Berbagai penelitian dan pengabdian yang telah dilakukan termasuk Dana Hibah dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berhasil diperoleh sejak tahun 2016 hingga sekarang yang mengantarkan pula meraih 1 paten serta berbagai Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Penulis saat ini aktif melakukan inovasi dalam bidang kewirausahaan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat serta melakukan diseminasi melalui *workshop* maupun seminar. Selain itu, penulis aktif pula dalam bidang pendidikan melalui pengembangan perangkat pembelajaran serta pengembangan model pembelajaran untuk digunakan di sekolah maupun di perguruan tinggi. Berbagai jurnal nasional dan internasional penulis sebagai hasil penelitian dan pengabdian yang telah diterbitkan dalam bidang teknik kimia maupun bidang ilmu pendidikan.

A. NURANNISA F.A dilahirkan di Bone pada tanggal 12 Agustus 1999. Anak kedua dari pasangan Arifin dan St. Hasanah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Inpres 6/80 Latellang, Desa Latellang, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Salomekko, Desa Masago, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone dan selesai pada tahun 2014. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Patimpeng, Desa Masago, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Bone dengan mengambil jurusan Pendidikan Matematika dan selesai pada tahun 2021. Penulis aktif mengikuti kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta berbagai kegiatan wirausaha lainnya. Penulis telah menerbitkan beberapa artikel berupa prosiding dan jurnal, baik dalam skala nasional maupun internasional. Penulis juga telah memiliki 6 buku dan 4 Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

YULITA dilahirkan di Pationgi pada tanggal 30 Januari 2002. Anak pertama dari pasangan Jumadi dan Rusnah, memiliki 2 saudara yaitu saudara laki-laki bernama Amal dan Saudara perempuan bernama Nur Hidayah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Inpres 5/81 Pationgi dan tamat pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Satap 2 Patimpeng dan tamat pada tahun 2017. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 19 Bone dan tamat pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta, yaitu STKIP Muhammadiyah Bone yang kini berubah menjadi Universitas Muhammadyah Bone dan mengambil jurusan Teknologi Pendidikan hingga sekarang. Penulis telah menerbitkan 1 judul buku, memiliki 1 Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan telah mengikuti beberapa lomba wirausaha yang diadakan di Palangkaraya mendapat juara 2 tingkat nasional PTN/PTS, mengikuti Lomba Inovasi Kewirausahaan Indonesia (LIKMI) mendapat juara harapan 1 di Universitas Negeri Yogyakarta dan meloloskan proposal pada program Pendanaan Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW). Penulis juga aktif mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).

AYUNITA dilahirkan di Mattoanging pada tanggal 15 Oktober 2000. Anak pertama dari pasangan Kahar dan Darmiati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Inpres 5/81 Ponre-Ponre dan tamat pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Libureng dan tamat pada tahun 2014. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 11 Bone tahun masuk 2014 dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta, yaitu Universitas Muhammadiyah Bone dan mengambil jurusan Pendidikan Bahasa Indonesia hingga sekarang. Penulis tidak hanya aktif berkuliah di kampus namun juga aktif pada bidang kewirausahaan. Pada tahun 2021, penulis telah menjadi top inovator pada kegiatan Festival Inovasi Daerah Kabupaten Bone. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang diselenggarakan oleh Kemendikbud Ristek dan berhasil meloloskan proposal skema Riset Sosial Humaniora (RSH) tahun pendanaan 2021.

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN
CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00202270126, 29 September 2022
Pencipta		
Nama	:	**Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar, Wiwi Damayanti dkk**
Alamat	:	Jl. A. Mappesangka No.4 RT/RW: 001/002, Kel/Desa Palattae, Kec. Kahu, Bone, SULAWESI SELATAN, 92767
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar, Wiwi Damayanti dkk**
Alamat	:	Jl. A. Mappesangka No.4 RT/RW: 001/002, Kel/Desa Palattae, Kec. Kahu, Bone, SULAWESI SELATAN, 92767
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Buku**
Judul Ciptaan	:	**Enhancement Complex Problem Solving Melalui Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Perahu Tradisional Phinisi Khas Bugis**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	9 September 2022, di Purbalingga
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	:	000385865

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.