

BAB II
MACROMEDIA FLASH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DALAM MATERI BANGUN DATAR BERNUANSA
ETNOMATEMATIKA

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika sangat penting karena berkaitan dengan pelajaran lainnya dan dari matematika juga dapat melatih siswa berfikir secara rasional. Pada umumnya setiap individu tidak terlepas dari masalah baik dalam kehidupan sehari-hari maupun berkaitan dengan matematika. Belajar merupakan proses usaha yang secara sadar dilakukan oleh tiap individu untuk perubahan dari yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, dari yang awalnya tidak paham menjadi paham, dari tidak terampil menjadi terampil. Belajar melibatkan individu secara aktif membuat serta merevisi hasil belajar yang diterima kemudian menjadikannya sebuah pengalaman yang bermanfaat baginya.

Menurut Soedjadi (Siagian, 2016) terdapat beberapa definisi pengetahuan matematika antara lain sebagai berikut:

1. Matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang angka atau bilangan dan kalkulasi serta memiliki objek yang abstrak.
2. Matematika merupakan pengetahuan tentang penerapan ilmunya secara logis.
3. Matematika merupakan pengetahuan tentang fakta kuantitatif dan masalah mengenai bentuk dan ruang.
4. Matematika merupakan pengetahuan yang konsisten dalam sistemnya.
5. Matematika merupakan pengetahuan mengenai aturan-aturan yang ketat.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan ilmu yang melibatkan kemampuan berfikir, menganalisis, mengingat serta penguasaan materi untuk mencapai suatu pemahaman, agar individu mengalami perkembangan pola pikir dan tingkah laku secara keseluruhan dengan pembelajaran matematika. Mengenai fakta-fakta yang ada memiliki manfaat yang penting bagi manusia seperti menghitung, mengenal angka, maupun objek

tertentu sehingga matematika dijadikan pelajaran wajib pada tingkat sekolah mulai dari sekolah dasar, menengah pertama maupun atas, bahkan di perguruan tinggi. Matematika merupakan kegiatan pembelajaran di sekolah yang dilakukan oleh peserta didik dengan harapan peserta didik memperoleh pemahaman dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah. Belajar matematika dapat diartikan sebagai proses atau aktivitas yang dilakukan individu secara sistematis dan bersifat eksak, logika dan lain sebagainya yang bersifat matematis. Pelajaran matematika SMP merupakan pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa karena dengan menguasai matematika siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya dalam materi bangun ruang.

B. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu alat bantu dalam guru mengajar untuk guru menyampaikan suatu materi pembelajaran, untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam proses belajarnya, dengan adanya media dapat menarik perhatian siswa. Media pembelajaran dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai alat bantu untuk guru dalam menyampaikan materi agar menciptakan suasana belajar mengajar yang efektif dan efisien serta terjalin komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Menurut Sopian & Afriansyah (Hodiyanto dkk, 2020) menyatakan bahwa pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi perkembangan kognitif siswa dalam belajar secara efisien sehingga proses pembelajarannya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Setiap media pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Maka guru hendaknya memilih media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajarannya serta dapat mengkondisikan siswa dan materi yang diberikan, sebab media yang tepat akan membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

C. Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Alkadrie Pontianak

Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Al-kadrie Pontianak terletak di tepi sebelah Timur Sungai Kapuas Besar di Kelurahan Dalam Bugis, Kecamatan

Pontianak Timur, Kotamadya Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat dan terletak ± 300 m dari Istana Kadriyah di sisi barat. adalah masjid yang menjadi penanda sejarah berdirinya Kota Pontianak. Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Al-kadrie Pontianak Masjid ini pertama kali didirikan oleh Sultan Syarif Abdurrahman Alkadrie yang datang ke daerah Pontianak pada tahun 1771. Disamping berdirinya masjid ini terdapat pula Istana Kadriyah, Istana Kesultanan Pontianak. Masjid ini memiliki luas 6.755 m² dengan luas bangunannya adalah 922,91 m² dengan spesifikasi panjangnya adalah 33,27 m dan lebar 27,74 m. Masjid ini memiliki ciri pada bentuk atapnya yaitu berbahan sirap 3 tingkat dan semakin keatas semakin mengecil (Firmansyah et al., 2020).

Masjid ini menjadi salah satu objek wisata yang ada di Pontianak karena letaknya berada di tepian sungai Kapuas dan terdapat pondok kecil didepan masjid yang biasa digunakan pengunjung atau wisatawan untuk duduk-duduk menikmati suasana sungai Kapuas. Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman in memiliki arti khusus dalam cerita sejarah berdirinya kota Pontianak. Oleh karena itu Masjid Jami' ini menarik untuk wisatawan dan di lestarikan sebagaimana mestinya karena masih mengandung makna dari segi arsitektur yang setiap bentuk bangunannya yang memiliki makna filosofi sebagai kearifan lokal yang bisa dipelajari dan kegiatan ibadah yang bisa dijadikan makna *etnomatematika* yaitu kebiasaan-kebiasaan perilaku masyarakat yang berada dalam suatu budaya kearifan lokal.

D. Respon Siswa dan Guru

Respon siswa dan guru dalam penelitian ini adalah mengenai jawaban atau tanggapan siswa dan guru atas sejumlah pertanyaan yang diajukan oleh peneliti pada angket setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* bernuansa *etnomatematika*. Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih oleh peneliti dalam penelitiannya sebagai suatu kegiatan mengumpulkan data menjadi sistematis. Data yang disajikan berupa tanggapan terhadap pernyataan-pernyataan pada angket respon siswa, skala yang digunakan adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap,

pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok mengenai kejadian atau kegiatan sosial. Pada angket terdapat 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup Baik (CB), Kurang Baik (KB), Tidak Baik (TB).

E. Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Bernuansa *Etnomatematika*

1. Pengertian Media Visual

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran dan berfungsi untuk memperjelas makna pembelajaran sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat dikategorikan berdasarkan teknik yang digunakan sebagai media, cara yang digunakan untuk mengirim pesan, bentuk informasi yang dipakai, jika di klasifikasikan berdasarkan bentuk informasi yang digunakan, media pembelajaran yang diklasifikasikan dalam kategori visual diam, bergerak, audio, maupun audio visual dan lainnya, maka hal ini dapat dijadikan landasan untuk membedakan proses yang dipakai untuk menyadikan pesan (Khotimah et al., 2019).

2. Pengertian Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Bernuansa *Etnomatematika*

Macromedia Flash merupakan salah satu *software* yang dikembangkan oleh *Adobe*, *software* ini dapat digunakan untuk animasi, game sampai sebagai media dalam pembelajaran (Wardani & Setyadi, 2020). Media yang digunakan untuk memancing stimulus siswa agar dapat memahami konsep matematis serta dapat memanipulasi konsep matematika sehingga siswa dapat belajar lebih aktif lagi, salah satu media pembelajaran yang dapat memanipulasi konsep matematika adalah *macromedia flash*. *Macromedia flash* bahwasannya dapat bermanfaat sebagai alat bantu bagi pendidik dalam membuat bahan ajar yang dapat memanipulasikan konsep pembelajarannya secara abstrak dan dibuat dalam bentuk nyata (Darma & Putra, 2020). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *macromedia flash* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam menyampaikan materi

pembelajarannya dengan maksud tercapainya tujuan pembelajaran, sebagai media yang dapat memberikan informasi dalam bentuk visualisasi yang nyata. Disamping itu untuk mendukung objek penelitian ini dibuatlah suatu kombinasi antara media pembelajaran *macromedia flash* yang bernuansa budaya kearifan lokal (*etnomatematika*).

Menurut Bishop (Hardiarti et al., 2017) menyatakan bahwa matematika sebagai bentuk budaya yang terintegrasi dalam kehidupan masyarakat. Selain itu menurut Pinxten (Hardiarti et al., 2017) matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh dalam kehidupan lingkungan masyarakat yang bersifat budaya. Maka dari itu *etnomatematika* merupakan matematika yang mempunyai unsur budaya berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan, dimana budaya tersebut mempengaruhi perilaku individu dan kemampuan pemahaman seseorang terhadap lingkungannya yang termasuk kedalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu untuk mengenalkan suatu budaya melalui pembelajaran matematika dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi secara optimal dalam proses pembelajarannya. Dalam penelitian ini menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* bernuansa *etnomatematika* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terutama pada materi luas bangun datar, karena aspek yang akan diamati adalah struktur bangunan masjid yang masih berada dalam wilayah lokal, sehingga menjadi suatu tujuan dalam penelitian ini untuk mengkaji aspek bangunan sebagai bentuk budaya yang akan di jelaskan kepada siswa dan mengaitkannya dalam matematika, agar siswa paham dan guru juga mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan bangun datar.

F. Langkah-langkah Membuat Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Bernuansa *Etnomatematika*

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam membuat media pembelajaran *macromedia flash* bernuansa *etnomatematika* adalah:

1. Membuat rencana media pembelajaran/*storyboard* (gambar objek, icon/symbol yang mendukung).
2. Mempelajari bahan/materi yang akan disampaikan (persegi dan persegi Panjang).
3. Menyusun materi bangun datar (persegi dan persegi panjang)
4. Membuat contoh soal serta membuat kuis beserta kunci jawabannya.
5. Menyiapkan segala peralatan yang akan digunakan dalam proses penyampaian materi dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash*.

G. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran dengan Media *Macromedia Flash* Bernuansa *Etnomatematika*

Adapun teori belajar yang mendasari dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* bernuansa *etnomatematika* sebagai berikut:

1. Teori Belajar Bruner

Teori bruner merupakan teori belajar matematika yang terdiri dari 3 tahap yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Tahap enaktif adalah tahapan belajar siswa diberi kesempatan untuk memperhatikan serta memanipulasikan objek yang konkrit. Tahap ikonik adalah tahap dimana memanipulasikan objek tersebut kedalam bentuk gambar. Tahap simbolik adalah tahap dimana objek yang telah diubah berdasarkan pemahamannya menjadi simbol matematika.

Teori belajar brunner merupakan proses belajar menemukan, dalam arti menemukan, siswa didorong untuk belajar secara mandiri yang mementingkan siswa turut berpartisipasi secara aktif dalam menemukan konsep maupun prinsip melalui pemecahan masalah (Dwi dkk., 2021).

2. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme merupakan teori pendidikan yang mengedepankan peningkatan perkembangan logika dan konseptual belajar. Seorang konstruktivis bahwa belajar merupakan proses memperoleh informasi sehingga terbentuk sebuah motivasi mereka sendiri dengan pengetahuan yang

baru. Belajar merupakan proses peserta didik untuk mendapatkan pemahamannya dan menerapkannya dalam memecahkan masalah, menurut Rangkuti (Dwi et al., 2021) teori konstruktivisme ini merupakan *meaning making* atau membangun sebuah makna belajar, teori ini juga memberikan kebebasan setiap manusia yang ingin mengkontruksi pemahamannya dengan belajar, dengan kemampuan menemukan keinginan dengan bantuan fasilitas orang lain. Jadi penelitian ini didasarkan juga pada teori konstruktivisme dimana siswa mengkontruksi pemahamannya sendiri dan pemahaman berdasarkan apa yang ia pelajari selama proses pembelajaran, teori ini memungkinkan peserta didik untuk aktif dalam memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya..

H. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut KBBI Masalah adalah sesuatu yang dibutuhkan penyelesaian karena terdapat ketidaksesuaian teori yang ada dan kenyataan yang terjadi. Jadi masalah adalah ketika terdapat suatu kenyataan yang terjadi atau realita fakta yang terjadi tidak sesuai dengan yang diharapkan. Dalam hal ini dikaitkan dengan suatu kemampuan siswa dalam mencari suatu solusi dalam permasalahan yang ada. Pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari penjelasan dan jawaban dari setiap masalah. Pentingnya kemampuan masalah adalah untuk meningkatkan kompetensi pengajar agar lebih baik lagi, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut Ruseffendi (Aripin, 2018) mengatakan bahwa suatu soal termasuk dalam soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki kemampuan untuk menyelesaikannya namun diberi soal itu ia belum tau cara untuk menyelesaikannya. Menurut Polya (Aripin, 2018) pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan tertentu yang tidak secara otomatis dapat di capai. Selain itu menurut Ruseffendi (Aripin, 2018) mengemukakan pula mengenai seseorang yang menemukan permasalahan apabila: (1) Permasalahannya belum dikenal; (2) siswa harus mampu menyelesaikannya dan memiliki kesiapan mental, terlepas dari apakah ia mampu menemukan solusi atau tidak; (3) sesuatu itu termasuk

pemecahan masalah olehnya apabila terdapat niat dan mengetahui prosedur dalam menyelesaikannya. Jadi kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk meng-implementasikan pengetahuannya yang telah dimiliki sebelumnya kemudian menerapkan pengetahuannya kedalam situasi yang nyata dan melibatkan proses berfikir yang tinggi. Hal ini yang akan menentukan kategori soal tersebut menjadi pertanyaan “masalah” atau hanya sekedar pertanyaan “biasa” yaitu jika seorang siswa atau guru menjadi “pertanyaan biasa” bagi siswa atau guru jika mengetahui masalah dan cara penyelesaiannya, sebaliknya akan menjadi “masalah” jika mereka belum mengetahui prosedur atau langkah-langkah dalam penyelesaiannya.

Menurut NCTM (2000), peserta didik harus memiliki lima standar kemampuan matematis, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting dan dapat di kembangkan pada peserta didik. Menurut Krulik dan Rudnik (Shodiqin dkk, 2020) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses seseorang dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dalam keadaan yang belum dikenalnya. Indikator kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini adalah memahami masalah, Menyusun strategi penyelesaian masalah, mengaitkan unsur yang diketahui dan yang ditanyakan kemudian merumuskannya, memilih strategi penyelesaian hingga melaksanakan perhitungan, menginterpretasikan hasil terhadap masalah dan memeriksa kebenaran solusinya.

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah setiap siswa itu berbeda. Namun demikian kemampuan tersebut harus dikembangkan. Maka dari itu peneliti menyarankan proses yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan belajar yaitu:

1. Ajukan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk bekerja
2. Sajikan clue/hint dalam menyelesaikan masalah bukan berarti memberikan prosedur penyelesaian

3. Bantu siswa dalam menggali pemahamannya dan bantu siswa mengatasi kesulitannya sendiri

I. Materi Bangun Datar

Bangun datar merupakan bangun dua dimensi yang bentuknya memiliki Panjang dan lebar. Bangun datar yang harus dipelajari adalah berkaitan dengan luas dan kelilingnya. Ada berbagai contoh bangun ruang yaitu persegi, persegi Panjang, lingkaran segitiga dan lainnya. Pada materi penelitian ini berkaitan dengan persegi, persegi Panjang, dan lingkaran. Berikut penjelasannya :

1. Segi Empat / Persegi

Segi empat atau persegi memiliki karakter yaitu keempat sisinya berukuran sama, kemudian memiliki diagonal yang sama Panjang. Rumusnya sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Persegi

- $L = s \times s$
- $K = 4 \times s$

Keterangan :

L = Luas

s= Panjang sisi segi empat

K = keliling

Ciri-ciri dan sifat bangun datar persegi, antara lain:

1. Memiliki sisi yang sama panjang.
2. Memiliki dua diagonal sama panjang (keduanya tegak lurus serta membagi menjadi dua bagian sama panjang).

3. Memiliki empat sudut siku-siku yang besarnya 90°
4. Memiliki empat sumbu simetri lipat
5. Memiliki empat titik sudut
6. Memiliki empat sumbu simetri lipat

Contoh soal 1

Diketahui sisi persegi 5 cm tentukan luas dan keliling dari persegi!

Penyelesaian:

Diketahui : $s = 5 \text{ cm}$

Ditanya : Luas dan Keliling?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a) Luas} &= s \times s \\ &= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) Keliling} &= 4 \times s \\ &= 4 \times 5 \text{ cm} \\ &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi kesimpulannya adalah luas dari persegi yang memiliki sisi 5 cm adalah 25 cm^2 dan kelilingnya adalah 20 cm

Contoh soal 2

Jika diketahui keliling dari persegi adalah 40 cm maka berapakah sisi dan luas dari persegi tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : $K = 40 \text{ cm}$

Ditanya : Panjang sisi dan Luas dari persegi ?

Jawab :

Dengan menggunakan rumus keliling terlebih dahulu, karena pada soal yang diketahui adalah besarnya keliling dari persegi

$$\text{a) } K = 4 \times s$$

$$\frac{40}{4} = s$$

$$10 = s$$

Jadi sisi yang terbentuk sepanjang 10 cm

$$b) L = s \times s$$

$$L = 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$L = 100 \text{ cm}^2$$

Jadi kesimpulannya adalah persegi yang memiliki keliling 40 cm memiliki panjang sisi 10 cm dan memiliki luas 100 cm².

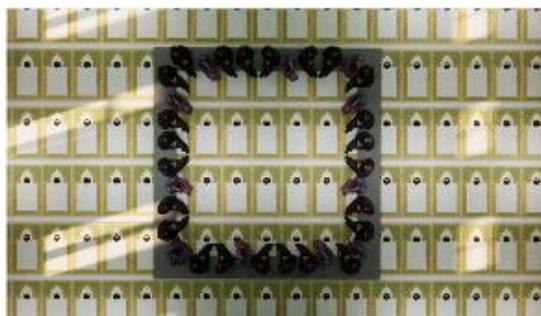
Sekarang bagaimana jika dikaitkan dengan *etnomatematika* pada materi persegi?

Perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 2. 2 Gambar animasi persegi

Etnomatematika yang dimaksud disini merupakan kegiatan keagamaan yang dilakukan di masjid Jami' Pontianak, karena pada dasarnya *etnomatematika* menggunakan konsep matematika yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya. Misalkan didalam suatu kajian yang dilaksanakan di masjid Jami' Sulthan Syarif Abdurrahman Pontianak dihadiri oleh jamaah perempuan dan duduk membentuk persegi seperti berikut:



Gambar 2. 3 Gambar animasi kajian 2

jamaah tersebut membentuk sebuah bangun datar persegi. dalam hal ini kita dapat menghitung luas dari jamaah tersebut, dan berapakah jumlah jamaah yang mengikuti kajian tersebut? Dan penyelesaiannya mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah. Pertanyaannya adalah, jika dalam suatu kajian membentuk persegi dengan luas 16m^2 jika satu jamaah terhitung $1/2$ m maka :

- a. Dari soal tersebut tuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan!

Jawab :

Diketahui :

Luas yang terbentuk dari jamaah kajian adalah 16 m^2 , kemudian jamaah yang duduk terhitung $1/2$ m.

Ditanya :

Panjang sisi persegi yang terbentuk, dan jumlah jamaah yang mengikuti kajian?

- b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui bentuk bangun datar serta untuk mengetahui luas bangun datar tersebut!

Jawab :

Rumus yang digunakan adalah Luas dari persegi :

$$L = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

mengapa menggunakan rumus luas? karena pada soal yang diketahui adalah luas.

- c. Gunakan rumus yang kamu temukan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!

Jawab :

Rumus yang digunakan adalah Luas dari persegi :

$$L = s \times s, \text{ maka :}$$

$$16 = s^2$$

$$\sqrt{16} = s$$

$$4 = s$$

Jadi Panjang sisinya adalah 4 meter

Kemudian untuk jumlah jamaah terhitung 1 orang yang duduk adalah $\frac{1}{2}$ m

Jadi, misalkan $p =$ jamaah

$$\frac{1}{2} \times p = 4$$

$$P = 4 \times 2$$

$$P = 8 \text{ jamaah}$$

Karena persegi memiliki 4 sisi yang sama panjang maka 8 jamaah \times 4 sisi persegi = 32. Maka 32 jamaah yang mengikuti kajian

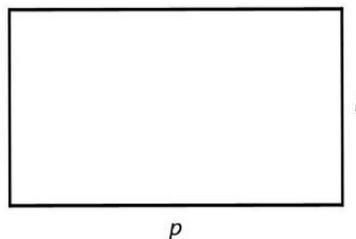
- d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil akhir penyelesaian soal tersebut!

Jawab :

Jadi dapat disimpulkan bahwa panjang tiap sisi yang terbentuk adalah 4 meter dan jamaah yang mengikuti kajian tersebut ada 32 jamaah

2. Persegi Panjang

Persegi Panjang memiliki elemen yang hampir sama dengan persegi, namun bedanya persegi panjang memiliki 2 sisi lebar yang sama panjang dan 2 sisi Panjang yang sama panjangnya. Rumusnya sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Persegi Panjang

Rumus persegi panjang :

- $L = p \times l$
- $K = 2 (p \times l)$

Keterangan :

L = Lebar

p = Panjang

l = Lebar

K = Keliling

Ciri-ciri dan sifat bangun datar persegi panjang, antara lain:

1. Memiliki empat sisi (kedua sisi yang saling berhadapan)
2. Memiliki empat sudut siku-siku sama besar yaitu 90°
3. Memiliki dua diagonal yang berpotongan menjadi dua bagian sama panjang.
4. Memiliki dua sumbu simetri lipat
5. Memiliki dua sumbu simetri putar
6. Memiliki sisi persegi panjang yang saling tegak lurus

Contoh soal :

Jika pada suatu persegi panjang memiliki panjang 6 cm dan lebar 3 cm maka tentukan luas dan keliling persegi panjang tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : $p = 6$ cm

$l = 3$ cm

Ditanya : Luas dan keliling persegi panjang?

Jawab :

a) $L = p \times l$

$$L = 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$L = 18 \text{ cm}^2$$

b) $K = 2 \times (p + l)$

$$K = 2 \times (6 + 3)$$

$$K = 2 \times (9)$$

$$K = 18 \text{ cm}$$

Jadi kesimpulannya adalah luas persegi panjangnya adalah 18 cm^2 dan kelilingnya adalah 18 cm.

Contoh soal 2

Diketahui panjang persegi panjang adalah 12 cm dan lebarnya adalah p tentukan nilai p jika diketahui kelilingnya 36 cm!

Penyelesaian :

Diketahui : $K = 36 \text{ cm}$

$P = 12 \text{ cm}$

Ditanya : nilai p atau lebarnya?

Jawab :

Dengan mengetahui apa yang diketahui pada soal maka yang digunakan adalah rumus keliling persegi panjang:

$$a) K = 2 \times (p + l)$$

$$36 = 2 \times (12 + p)$$

$$\frac{36}{2} = 12 + p$$

$$18 = 12 + p$$

$$18 - 12 = p$$

$$6 = p$$

Jadi kesimpulannya adalah nilai p atau lebarnya adalah 6 cm.

Sekarang bagaimana jika dikaitkan dengan etnomatematika pada materi persegi panjang? perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 2. 5 Gambar animasi sholat

Misalkan dalam melaksanakan sholat di masjid Jami' Sulthan Syarif Abdurrahman Pontianak dihadiri jamaah laki- laki sebanyak 3 shaf seperti gambar di samping dan membentuk suatu bangun datar, yaitu persegi panjang. Dalam hal ini dapat di eksplorasikan kedalam materi persegi panjang baik dalam konteks mencari luas maupun kelilingnya. Jika ditinjau dari gambar diatas, berapakah luas dan keliling persegi yang terbentuk apabila shaf pertama hingga ketiga memuat 15 orang setiap shaf sehingga panjang 1 shaf adalah 12 meter,dan diketahui panjang dari shaf pertama sampai shaf

ketiga adalah 4 meter! serta tentukan berapa jumlah jamaah yang mengikuti sholat berjamaah tersebut!

Dan penyelesaiannya mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah, sebagai berikut:

- a. Dari soal tersebut tuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan!

Jawab :

Diketahui :

panjang dari shaf pertama sampai shaf ketiga sebagai lebar dari persegi panjang $L = 4$ meter

dan 1 shaf memuat 15 jamaah dan panjang 1 shaf tersebut 12 meter jadi $P = 12$ meter

Ditanya :

Luas dan Keliling dari persegi panjang yang terbentuk

- b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui bentuk bangun datar serta untuk mengetahui luas bangun datar tersebut!

Jawab :

Dengan menggunakan rumus

Luas = panjang x lebar

Keliling = $2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$

- c. Gunakan rumus yang kamu temukan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!

Jawab :

Dengan menggunakan rumus

Luas = panjang x lebar

$L = 12 \text{ meter} \times 4 \text{ meter}$

$L = 48 \text{ m}^2$

Jadi luasnya adalah 48 m^2

Keliling = $2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$

$K = 2 \times (12 + 4)$

$K = 2 \times 16$

$$K = 32 \text{ m}$$

Jadi kelilingnya adalah 32 m karena 1 shaf terdapat 15 jamaah, kemudian terdapat 3 shaf maka total jamaah yang melaksanakan sholat dzuhur adalah 45 jamaah.

- d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil akhir penyelesaian soal tersebut!

Jawab :

Jadi dapat disimpulkan luas dari jamaah yang melaksanakan sholat dzuhur di masjid jami' Sulthan Syarif Abdurrahman Pontianak adalah 48 m^2 dan besar keliling yang terbentuk adalah 32 m, sedangkan jamaah yang mengikuti sholat dzuhur tersebut sebanyak 45 jamaah.

J. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam mendukung penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Scientific Approach* Menggunakan *Macromedia Flash* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah” yang dilakukan oleh Indri Eka Yulia Sari, Irwan Edwin Musdi & Yerizon (2022) dengan metode penelitian Pengembangan (RND) Model *Plomp*, dan hasil penelitiannya adalah Berdasarkan Hasil uji ahli materi, media dan berdasarkan nilai tes, nilai multimedia diperoleh 89,10% dengan kriteria valid. Kemudian skor untuk kepraktisannya adalah 82,04% dengan kriteria praktis, dan skor pada keefektifan yaitu 78,26% yang diperoleh dari penilaian tes siswa. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia matematika memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika peserta didik MTs Muhammadiyah kelas VIII.
2. Penelitian yang berjudul “Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika” yang dilakukan oleh Yudi Darma, Muhamad Firdaus, Rahman Haryadi (2016) dengan menggunakan metode penelitian deskriptif dengan

bentuk korelasional, Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disimpulkan bahwa: (1) semakin tinggi kemandirian belajar seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalahnya. (2) kontribusi kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru program studi Pendidikan positif (baik).

3. Judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Bermuatan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” yang dilakukan oleh Hodiyanto, Yudi Darma, dan Syarif R S Putra (2020) dengan menggunakan metode penelitian Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*), Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil validasi *macromedia flash* bermuatan *problem posing* memiliki kriteria sangat valid. Tingkat kepraktisan terhadap *macromedia flash* bermuatan *problem posing* memiliki kriteria sangat praktis, tingkat keefektifan terhadap *macromedia flash* bermuatan *problem posing* tergolong kriteria sangat efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *macromedia flash* bermuatan *problem posing* yang dikembangkan dapat digunakan karena memenuhi kriteria kevalidan yang sangat valid, kepraktisan yang sangat praktis, dan keefektifan yang efektif.