

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media pembelajaran

Kedudukan media pembelajaran dalam kegiatan belajar peserta didik atau peserta didik adalah perpaduan yang tidak dapat dipisahkan dalam pendidikan.¹ Media pembelajaran menjadi sumber belajar yang digunakan dan membantu guru dalam proses belajar peserta didik dengan tujuan agar dapat menambah penguasaan peserta didik.² Media pembelajaran dapat memberikan rangsangan terhadap pikiran, perasaan, perhatian, bahkan minat seseorang untuk belajar terhadap materi yang sedang disampaikan.

Menurut Syifa Fizri Fauziah, dkk. media pembelajaran atau media belajar adalah alat yang digunakan sebagai sarana dalam menyampaikan pesan yang berbentuk materi pembelajaran oleh Guru terhadap peserta didik di dalam kelas.³ Berdasarkan penelitian yang dilakukan H. Malik, media pembelajaran atau media belajar merupakan berbagai barang yang bisa digunakan dalam menyampaikan pesan atau bahan ajar yang dapat merangsang perhatian, ketertarikan, konsentrasi, dan suasana hati dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.⁴ Sedangkan Daryanto mengungkapkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan dalam menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran baik berupa manusia, benda, atau lingkungan yang memberikan efek merangsang perhatian,

¹ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103, <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>

² Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Misykat* 03, no. 01 (2018): 172, <https://core.ac.uk/download/pdf/268180802.pdf>

³ Syifa Fizri Fauziah, dkk., "Pembelajaran Matematika menggunakan Media Kartu Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Matematis dan Self Efficacy Siswa," *Jurnal IntΣgral* 10, no. 2 (2019): 3, <https://e-journal.umc.ac.id/index.php/JNR/article/download/931/666>

⁴ Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran* (Mataram: Pustaka Abadi, 2018), 9-10, [https://www.google.co.id/books/edition/Media Pembelajaran/VJtlDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Media_Pembelajaran/VJtlDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)

minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan tertentu.⁵

Berdasarkan definisi yang sudah disampaikan oleh beberapa tokoh di atas, maka media pembelajaran merupakan segala sesuatu dengan berbagai bentuk dan saluran yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran yang dapat memicu dan merangsang pikiran, kemauan, dan perasaan peserta didik sehingga mampu menambah informasi dan ilmu guna mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. media pembelajaran memiliki berbagai peran penting dalam proses belajar peserta didik di dalam kelas. Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk melakukan berbagai hal, mulai dari menulis, berkomunikasi, dan berimajinasi.⁶ Media pembelajaran juga dapat digunakan sebagai variasi modern dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran dapat dikembangkan dan dikreasikan sesuai dengan kebutuhan dan kreatifitas yang diciptakan oleh guru dan peserta didik yang sesuai dengan perkembangan zaman pada saat ini.

Ada beberapa macam media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu dan memvariasikan pembelajaran yaitu media grafis, bahan cetak, dan gambar diam, media proyeksi diam, media audio, media audio visual diam, film, televisi, dan multimedia. Berdasarkan beberapa jenis media pembelajaran tersebut, pengajar atau guru dapat memilih dan mengkalaborasi beberapa media pembelajaran yang ingin digunakan. Cara yang dapat digunakan dalam pemilihan media pembelajaran ditentukan dengan beberapa kriteria yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut:⁷

- a. sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu dengan pemilihan media yang tepat guna agar

⁵ Mustofa Abi Hamid, dkk., Media Pembelajaran (Yayasan Kita Menulis), 4, https://www.google.co.id/books/edition/Media_Pembelajaran/nPLzDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

⁶ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103, <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>

⁷ Netriwati dan Mai Sri Lena, Media Pembelajaran (Lampung: Permata Net 2019), 22-23, https://www.researchgate.net/publication/332935226_MEDIA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA

mampu mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan instruksional yang telah ditetapkan oleh guru.

- b. Keterpaduan atau lulus validitas, yaitu media harus memiliki karakter fakta, berkonsep, memiliki prinsip atau generalisasi.
- c. Praktis, fleksibel, dan bertahan, yaitu media dibuat untuk membantu proses pembelajaran dan mampu menarik perhatian peserta didik bukan dilihat dari segi harga maupun lamanya waktu dalam proses pembuatannya.
- d. Media harus mudah dalam penggunaannya dan membuat guru maupun peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
- e. Media harus memiliki mutu teknis yang baik dalam penyampaian informasi atau materi yang ingin disampaikan oleh guru atau pengajar.
- f. Media yang digunakan harus sesuai dengan daya tangkap dan daya pikir peserta didik.

Beberapa manfaat media pembelajaran yang diungkapkan oleh Kemp dan Dayton dalam buku media pembelajaran yang ditulis oleh Cepy Riyana diantaranya adalah sebagai berikut:⁸

- a. Materi dan pesan dalam pembelajaran disampaikan secara standar.
- b. Peserta didik lebih tertarik terhadap pembelajaran yang disampaikan oleh guru atau pengajar.
- c. Proses pembelajaran menjadi berbentuk interaktif di mana dilakukan dengan menggunakan beberapa teori belajar.
- d. Pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih efisien dilihat dari segi waktu.
- e. Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik.
- f. Media pembelajaran memiliki sifat fleksibel dimana belajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun belajar itu diperlukan.
- g. Mampu meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam menggunakan dan membuat media belajar.
- h. Guru sebagai pendamping dalam proses belajar peserta didik.

⁸ Cepy Riyana, Media Pembelajaran (Jakarta : KEMENAG RI, 2012), 14, https://www.google.co.id/books/edition/MEDIA_PEMBELAJARAN/ku0DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

Indikator atau karakteristik media kartu matematika yang baik berdasarkan hasil adopsi dari Liya, dkk.⁹ dan Rahel, dkk.¹⁰ yaitu terdiri dari:

- a. Aspek tampilan, aspek tampilan memiliki beberapa kriteria diantaranya:
 - 1) Keefektifan ukuran kertas
 - 2) Kesesuaian jenis kertas
 - 3) Kesesuaian jenis gambar
 - 4) Ketepatan letak gambar
 - 5) Kesesuaian warna gambar
 - 6) Kemenarikan gambar
 - 7) Kesesuaian letak keterangan gambar
 - b. Aspek penulisan, aspek penulisan memiliki beberapa kriteria diantaranya:
 - 1) Kesesuaian jenis tulisan
 - 2) Kesesuaian ukuran tulisan
 - 3) Kesesuaian warna huruf
 - 4) Kejelasan teks untuk dibaca
 - 5) Ketepatan penempatan tulisan
 - 6) Ketepatan pengejaan tulisan
 - 7) Keterbacaan tulisan
 - c. Aspek keterpaduan, aspek keterpaduan memiliki 2 kriteria yaitu ketepatan petunjuk penggunaan dan ketepatan fungsi gambar.
 - d. Aspek kemudahan, aspek kemudahan memiliki 2 kriteria yaitu kemudahan penggunaan media dan kemudahan memahami petunjuk penggunaan media.
 - e. Aspek kualitas, aspek kualitas memiliki 2 kriteria yaitu bahan yang digunakan tidak mudah rusak dan bahan yang digunakan mudah didapatkan.
2. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan ilmu matematika yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kebudayaan yang ada di

⁹ Liya Nur Laili, dkk., “Pengembangan Puzzle Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas,” *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 3, no. 2 (2019), 104-105. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1276161&val=15955&title=Pengembangan%20Puzzle%20Trigonometri%20untuk%20Meningkatkan%20Motivasi%20Belajar%20Matematika%20Siswa%20Sekolah%20Menengah%20Atas>

¹⁰ Rahel Wiwit, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Mathematics pada Pembelajaran Matematika,” *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2021): 40-41, <https://orcid.org/0000-0003-2329-8682>

masyarakat.¹¹ Etnomatematika digunakan sebagai ilmu matematika untuk menganalisis keterkaitan matematika yang tercipta disetiap adat yang sudah lama berdampingan dengan masyarakat. Etnomatematika dapat dianggap menjadi jembatan penyatu antara matematika dan budaya, dengan adanya etnomatematika kita dapat menyadari bahwa matematika merupakan ilmu yang dapat diperoleh di manapun dan kapanpun kita berada.

Etnomatematika secara bahasa sendiri terdiri dari dua suku kata yaitu “ethlno” dan “matlhema”. “Ethlno” memiliki arti yang berkaitan erat dengan kebudayaan dan adat istiadat di mana mencakup mengenai bahasa, kode, nilai-nilai budaya, keyakinan atau kepercayaan masyarakat, kebiasaan, slogan, serta lambang.¹² Sedangkan “matlhema” memiliki arti yang luas, yaitu menelaah, memahami, mempelajari, dan melaksanakan aksi dalam pengkodean, mengukur, mengelompokkan, membuat kesimpulan, dan pemodelan.¹³ Terdapat beberapa pengertian etnomatematika menurut para ahli, yaitu:

- a. Asri dan Ulfa dalam penelitiannya menyatakan bahwa etnomatematika dapat di artikan sebagai teknik khusus yang digunakan dalam pembelajaran yang menyatukan antara budaya dengan materi dalam pembelajaran matematika.¹⁴
- b. Sarwoedi, dkk menyatakan bahwa etnomatematika adalah teknik yang digunakan dalam proses belajar matematika yang berkaitan dengan kegiatan budaya serta adat daerah

¹¹ Anggita Maharani dan Saka maulidia, “Etnomatematika dalam Rumah Adat Panjalin,” *Wacana Akademika* 2, no. 2 (2018), 225, <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3183>

¹² Astir Wahyuni dan Surgawi Pertiwi, “ Etnomatematika dalam Ragam Hias Melayu,” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2017), 113, <https://doi.org/10.33654/math.v3i2.61>

¹³ Zulkifli M. Nuh dan Dardiri, “Etnomatematika dalam Sistem pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau,” *KutubKhanah: Jurnal Penelitian sosial keagamaan* 19, no.2 (2016), 226-227, <http://dx.doi.org/10.24014/kutubkhanah.v19i2.2552>

¹⁴ Asri Fauzi dan Ulfa Lu’luilmaknun, “Etnomatematika pada Permainan *Dengklaq* sebagai Media Pembelajaran matematika,” *AKSIOMA: Jurnal Program studi Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2019): 409, <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2303>

tertentu yang memudahkan seseorang untuk mempelajari matematika.¹⁵

- c. Etnomatematika adalah ilmu matematika yang dipraktikkan di antara bud aya yang berbeda termasuk kelompok etnis, kelompok anak-anak, kelompok professional, dan kelompok warga lokal.¹⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah bidang studi yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana peserta didik dalam proses memahami, mengklarifikasi, memproses, dan menerapkan ide, konsep, dan praktik matematika untuk memecahkan masalah yang terkait dengan budaya dan tradisi kemsayarakatan yang dapat ditemukan dalam aktivitas sehari-hari peserta didik. Aktivitas sehari-hari masyarakat yang dapat mengembangkan etnomatematika yaitu aktivitas matematika mengenai kegiatan berhitung, pengukuran, mendesain struktur dan bentuk bangunan, dan lain-lain yang dapat ditemukan dalam masyarakat tersebut.¹⁷

Etnomatematika menjadi jembatan yang menghubungkan antara kedua ujung dari tempat yang berbeda yakni antara budaya dan matematika. Etnomatematika dapat dimanfaatkan sebagai patokan yang dapat digunakan untuk membicarakan budaya dan adat tanah Jawa dengan matematika mengenai bidang geometri. Maka dapat kita lihat mengenai manfaat etnomatematika dalam pembelajaran matematika bidang geometri terutama bidang datar segiempat dan segitiga:¹⁸

- a. Peserta didik mampu menelaah materi matematika dengan kreatifitas dan kemampuannya. Dengan memanfaatkan budaya dan adat daerah dalam pembelajaran, peserta didik dapat mengeksplor dan meneliti secara mandiri mengenai

¹⁵ Sarwoedi, dkk., “Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 3, no. 2 (2018): 173, <https://doi.org/10.33449/jpmr.v3i2.7521>

¹⁶ Siti Nurkhaifah, dkk., “Eksplorasi Etnomatematika terhadap Konsep Geometri pada Struktur Bangunan Rumah Joglo Semarang,” *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Didik Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 93, <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6046>

¹⁷ Laksmi Aulia dan Lia Rista, “Identifikasi Konsep Matematika melalui Aktivitas Etnomatematika Petani Sawah,” *Jurnal Pendidikan matematika: Judika Education* 2, no. 2 (2019): 111, <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.857>

¹⁸ Shela Jazilatul Izah dan Putri Nur Malasari, “Studi Etnomatematika: Masjid Sunan Bonang dalam Pembelajaran Geometri,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2021): 56-57, <https://doi.org/10.28918/circle.v1i1.3597>

materi yang harus dipelajari peserta didik. Kejadian dalam kegiatan mneliti, memahami, dan mengakses secara mandiri tersebutlah yang dapat menimbulkan kreatifitas dan inofasi dalam kegiatann belajar mengajar peserta didik.

- b. Peserta didik dapat terjun secara langsung dalam pembelajaran. Peserta didik yang mengikuti kegiatan belajar secara langsung dan ikut berpartisipasi mampu membuat peserta didik lebih nyaman dan merasa dihargai oleh guru atau pengajar karena peserta didik dapat dengan bebas dalam menyampaikan pendapatnya dan dapat bertanya apapun mengenai materi yang sedang disampaikan.
 - c. Peserta didik dapat mengenal dan belajar tentang kebudayaan dan adat yang ada di Indoneisa terutama suku Jawa.
 - d. Matematika menjadi pembelajaran yang bersifat fleksibel dengan melakukan perkembangan untuk menyesuaikan diri dengan zamannya yaitu dengan adanya etnomatematika. Etnomatematika menjadi penghubung matematika dengan budaya agar dapat mempelajari dua hal sekaligus dalam satu wadah.
3. Kartu matematika

Inovasi dalam pembelajaran matematika yaitu dengan meningkatkan kualitas dan proses pembelajaran yang menyenangkan untuk peserta didik. Bukan hanya guru saja yang berperan penting dalam pembelajaran, namun peserta didik juga harus ikut andil dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru atau pengajar dapat tersampaikan kepada peserta didik secara maksimal. Perubahan dalam proses pembelajaran sebagai pengajar atau guru dapat memulai dari melakukan inovasi dari media pembelajaran yang digunakan. Inovasi dalam media pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu dengan memanfaatkan kartu matematika dikalaborasi dengan permainan matematika.

Kartu matematika menurut Isna Wulandari, dkk. Merupakan bentuk dari kartu mainanan, sama halnya dengan kartu *bridge* yang terdiri dari beberapa set kartu.¹⁹ Syifa dan kawan-kawan menyebutkan bahwa kartu matematika adalah

¹⁹ Isna Wulandari, dkk., “ Efektifitas Permainan Kartu sebagai Media Pembelajaran Matemaika,” *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 11, no. 2 (2020): 129, <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i2.2513>

media belajar yang mengangkat dari permainan berupa kartu domino.²⁰ Sedangkan menurut Wulandari, dkk. mengungkapkan bahwa kartu matematika merupakan permainan menggunakan kartu sama halnya dengan kartu bridge dengan perbedaan pada pemberian nomor di dalam kartu tersebut.²¹ Sehingga dapat disimpulkan bahwa kartu matematika merupakan media pembelajaran yang dirancang dengan beberapa set kartu selayaknya kartu domino.

Media permainan kartu KARMAGAMA merupakan bentuk pengembangan media cetak berbasis visual. Media cetak berbasis visual dibentuk melalui percetakan yang di dalamnya memuat teks, grafik, dan foto atau gambar yang disajikan di dalam kartu beserta materi yang ingin ditunjukkan.²² Sedangkan permainan matematika merupakan jenis permainan yang berhubungan dengan objek matematika yang terdapat dalam kajian matematika seperti trigonometri, aljabar, geometri, aritmatika, dan lain sebagainya yang masih berkaitan dengan materi matematika.²³

Beberapa jenis permainan matematika yang dapat dikembangkan untuk dijadikan media latihan soal dalam pembelajaran matematika. Kartu bergambar merupakan permainan matematika yang dapat digunakan untuk merangsang kinerja otak yang dapat membuat peserta didik aktif dan kreatif dalam proses belajarnya. Permainan kartu bergambar dapat di mainkan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan sortir kartu bergambar, menyusun kartu bergambar, puzzle kartu bergambar, kartu masalah dan lain-lain sesuai dengan

²⁰ Syifa Fizri Fauziah, dkk., “Pembelajaran Matematika menggunakan Media Kartu Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Matematis dan Self Efficacy Siswa,” *Jurnal IntΣgral* 10, no. 2 (2019): 3, <https://e-journal.umc.ac.id/index.php/JNR/article/download/931/666>

²¹ Isna Wulandari, dkk., “Efektivitas Permainan Kartu sebagai Media Pembelajaran Matematika,” *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 11, no.2 (2020):127, <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i2.2513>

²² Yulia Eka Prasetya dan Dr. Siti Khabibah, M.Pd, “Pengembangan Media Permainan Kartu Kwartet dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pokok Segitiga dan Segiempat,” *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1, no. 5 (2016): 97, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n1.p%25p>

²³ Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yunianta, “Pengembangan Kartu Domano (Domino Matematika Trigono) sebagai Media Pembelajaran pada Matakuliah Trigonometri,” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 9, no. 1 (2019): 63, <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p62-75>

kreatifitas antara guru atau pengajar dan peserta didik di dalam proses pembelajaran.

Beberapa keunggulan permainan kartu bergambar menurut Silberman adalah sebagai berikut:

- a. Permainan kartu bergambar yang melibatkan peserta didik dalam permainannya, membuat peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran karena antara peserta didik satu dengan lainnya dapat saling berbagi pengalaman ketika berdiskusi.
- b. Daya ingat peserta didik mengenai materi yang sedang dipelajari lebih lama karena peserta didik memahami materi secara mandiri dan antar peserta didik dapat saling berbagi pengetahuan yang dimilikinya sehingga ilmu yang didapatkan lebih banyak.
- c. Permainan matematika dengan kartu bergambar dapat melatih peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya di depan orang lain dan dapat membuat suasana belajar di dalam kelas menjadi demokratis, sehingga dapat melatih peserta didik untuk saling menghormati antar pendapat.
- d. Melatih peserta didik untuk saling menghormati dalam kerja kelompok dan saling menghormati antar sesama peserta didik di dalam tim dalam proses belajar baik di dalam kelas maupun diluar kelas.²⁴

Cara memainkan permainan matematika kartu bergambar yaitu dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satu cara memainkan kartu bergambar pada permainan matematika adalah dengan menjawab soal pada kartu bergambar. Berikut merupakan gambaran permainan kartu bergambar matematika KARMAGAMA:

- a. Membagi kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang pada setiap kelompoknya.
- b. Setiap kelompok memiliki nama dan nama tersebut ditentukan oleh guru, misalnya nama buah-buahan. Di dalam kelompok tersebut peserta didik memiliki nama masing-masing yang sesuai dengan kelompoknya,

²⁴ Rilla Gina Gunawan dan Aan Putra, "Pengaruh Strategi Belajar Aktif Sortir Kartu terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 03, no. 02 (2019): 368, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.119>

- misalnya kelompok mangga terdiri dari mangga 1, mangga 2, mangga 3, mangga 4, dan mangga 5.
- c. Setiap kelompok memiliki ketua kelompok yang bertugas untuk mengkoordinasi kelompoknya.
 - d. Ketua kelompok memimpin untuk mengambil kartu bergambar (KARMAGAMA) yang sudah disediakan oleh koordinator permainan yaitu guru atau pengajar.
 - e. Setiap kelompok mendiskusikan setiap permasalahan yang telah disajikan dalam kartu matematika.
 - f. Setiap berhasil dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kartu bergambar (KARMAGAMA), setiap kelompok memasukkan kartu pada tempat yang sudah disediakan oleh koordinator permainan (guru).
 - g. Pada saat waktu yang diberikan sudah selesai, guru memanggil perwakilan kelompok dengan cara random atau acak untuk maju menyampaikan jawabannya. Guru mengoreksi jawaban yang disampaikan oleh peserta didik, apabila terdapat kesalahan maka guru bisa memanggil perwakilan kelompok lain.
 - h. Guru memberikan skor setiap jawaban yang benar dan bagi kelompok yang mendapatkan skor terbanyak akan diberikan reward. Dalam pemberian reward guru juga dapat memberikan reward dengan nominasi lainnya seperti kelompok tercepat dalam menjawab permasalahan, kelompok terkompak, dan lain-lain.
 - i. Permainan diakhiri dengan membuat kesimpulan tentang materi yang sedang dibahas pada pembelajaran.
4. Rumah adat Jawa (Rumah Joglo)

Di seluruh penjuru negeri Indonesia memiliki keragaman budaya yang identik dengan keunikan disetiap kebudayaan yang dimiliki di daerahnya masing masing. Tak heran jika seluruh daerah memiliki kebudayaan yang keunikannya tersebut memiliki ciri khas yang tidak dimiliki oleh daerah lain. Hal tersebut dapat kita perhatikan mulai dari suku, rumah adat, pakaian adat, upacara adat, dan budaya yang ada di masyarakat.²⁵ Salah satu bentuk rumah adat Jawa yaitu

²⁵ Achmad Zulkifli dan Ika Rahmawati, "Eksplorasi Rumah Adat Joglo pada Materi Geometri di Sekolah Dasar," JPGSD: Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar 8, no. 4 (2020): 592, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/35814>

bangunan joglo, di mana rumah joglo memuat filosofi yang selaras dengan kehidupan masyarakat.²⁶

Intan, dkk. mengungkapkan bahwa rumah tradisional joglo adalah bangunan tradisional yang berada di wilayah Jawa dengan memiliki nilai filosofi dan budaya yang telah masuk di dalam berbagai aspek kehidupan manusia termasuk teknologi dalam pembangunan rumah joglo.²⁷ Rois dan Tian mengungkapkan bahwa joglo merupakan bangunan tradisional bergaya kebudayaan Jawa yang di dalamnya memuat makna kehidupan masyarakat.²⁸ Sedangkan menurut Maria, joglo merupakan bangunan desain tradisional khas Jawa.²⁹ Berdasarkan beberapa pengertian mengenai rumah joglo, dapat disimpulkan bahwa rumah joglo merupakan bangunan tradisional khas Jawa yang arsitektur dan gaya bangunannya memiliki makna bagi masyarakat Jawa.

Rumah adat jawa memiliki fungsi yang berbeda-beda. Rumah joglo memiliki atap yang berlapis dengan bentuk bubungan atau molo yang memiliki ukuran pendek yang berlambangkan gantung atau tumpang sari. Bentuk atap tersebut berhubungan erap dengan dihormatinya seseorang yang berkedudukan sosial tinggi dalam masyarakat.³⁰ Rumah joglo dalam pandangan masyarakat kuno dianggap hanya boleh dimiliki petinggi desa atau bangsawan, bangunan istana raja dan pangeran.³¹

²⁶ Rois Aiunul Umah dan Tian Fitriara Huda, "Pergeseran Bentuk dan Fungsi Rumah Joglo di Wilayah Banyuwangi," FKIP Universitas PGRI Banyuwangi Seminar Nasional: Pendidikan Budaya dan Sejarah "Dibalik Revitalisasi Budaya", 2018: 89, <https://osf.io/preprints/inarxiv/gmeby/>

²⁷ Intan Kusumaningayu, dkk., "Adaptasi Rumah Joglo Akibat Alih Fungsi Bangunan sebagai Pendukung Desa Wisata," *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 5, no. 1 (2022): 81, <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i1.1345>

²⁸ Rois Aiunul Umah dan Tian Fitriara Huda, "Pergeseran Bentuk dan Fungsi Rumah Joglo di Wilayah Banyuwangi," FKIP Universitas PGRI Banyuwangi Seminar Nasional: Pendidikan Budaya dan Sejarah "Dibalik Revitalisasi Budaya", 2018: 89, <https://osf.io/preprints/inarxiv/gmeby/>

²⁹ Maria Damiana Nestri Kiswari, "Identifikasi Perubahan Fungsi Ruang pada Rumah Tinggal Joglo," *Jurnal PRAXIS* 2, no. 1 (2019): 51, <http://journal.unika.ac.id/index.php/praxis>

³⁰ Maria Damiana Nestri Kiswari, "Identifikasi Perubahan Fungsi Ruang pada Rumah Tinggal Joglo," 51.

³¹ Nyoman Gema Endra Persada dan Kadek Risna Puspita Giri, "tren Rumah Kayu Tradisional Jawa pada Bangunan Komersil di Bali," *SENADA: Seminar Nasional Manajemen, Desain Dan Aplikasi Bisnis Teknologi* 4, (2021): 261, <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/587>

Selain atap, bagian bagian lain pada rumah joglo juga memiliki nama dan fungsi masing masing. Berikut merupakan bagian konstruksi pada bangunan rumah joglo menurut pendapat Musman:³²

- a. *Ander*, merupakan bagian penyangga atau disebut juga dengan memolo.
- b. *Balungan*, merupakan rangka utama dalam rumah joglo yang terdapat beberapa bagian penting penting dalam pembuatan rumah joglo yaitu tiang atau *saka*, *pengeret*, *sunduk*, dan *blandar*.
- c. *Baturan*, meruapakan bagian yang terdiri dari alas rumah atau *plester*, tempat pijakan, dan tiang tepi atau untuk pinggirann rumah.
- d. *Blandar*, yaitu kayu yang digunakan untuk keseimbangan atap atau bagian atas kerangka bangunan, biasanya kayu yang digunakan untuk *blendar* yaitu kayu yang kuat seperti kayu jati dan kayu mahoni. Kayu yang digunakan sebagai *blendar* diletakkkan secara membujur sepanjang rumah yang digunakan untuk mengaitkan antar tiang.
- e. *Brunjung*, bagian brunjung yaitu kuda kuda yang terletak di atas *saka guru* atau tiang utama pada rumah joglo, selain itu juga terdapat pada bagian loteng di atas *rong-rongan* yang berbentuk piramida.
- f. *Cagak* atau penyangga, *cagak* atau penyangga biasanya berbentuk seperti tiang atau kolom yang berguna sebagai tumpuan rumah yang menanggung sebagian besar dari berat bangunn rumah joglo
- g. *Dudur*, merupakan kayu yang diterapkan untuk menyatukan anantara ujung *memolo* dengan *blandar*. Hal tersebut dilakukan yaitu agar pembuatan atap terbentuk dengan sempurna seperti limasa. Dinamakan limasa karena bentuknya yang menyerupai limas.
- h. *Pengeret*, digunakan untuk mengaitkan antara *saka guru* dengan *blandar* yang berada di atas.
- i. *Sesirah atau menolo*, bagian kayu yang dipasar di atas *ander* yang membujur sepanjang bentuk bangunan.
- j. *Saka guru*, terbuat dari kayu yang besar dan kuat seperti kayu jati atau mahoni yang berbentuk tiang atau kolom sebagai penyangga utama rumah yang berjumlah empat,

³² Maria Damiana Netri Kiswari, "Identifikasi Perubahan Fungsi Ruang pada Rumah Tinggal Joglo," 51-52.

hal tersebut mencerminkan banyaknya arah mata angin utama.

- k. *Sunduk*, tali pengait antara *saka guru* yang berada di bawah *pengeret* dan *blandar*.

Rumah joglo merupakan rumah adat Jawa yang memiliki beragam nama dan dengan ciri khas bentuk yang berbeda-beda. rumah adat joglo tersebut dapat dibedakan sebagai berikut.³³

- a. Rumah joglo kepuhan limasan,
- b. Rumah joglo kepuhan lawakan,
- c. Rumah joglo jempongan,
- d. Rumah joglo pengawit,
- e. Rumah joglo ceblokan,
- f. Rumah joglo apitan,
- g. Rumah joglo lambangsari,
- h. Rumah joglo trajumas,
- i. Rumah joglo semar tinandu,
- j. Rumah joglo hageng atau besar,
- k. Rumah joglo mangkurat,
- l. Rumah joglo wantah apitan.

Terdapat konsep matematika yang dapat ditemukan pada bangunan rumah joglo. Penggalan konsep matematika pada bangunan tradisional dapat dilakukan dengan menggunakan cabang ilmu matematika yaitu etnomatematika. Dengan adanya etnomatematika sebagai jembatan antara matematika dengan budaya, sehingga memudahkan kita untuk melakukan kajian matematika yang sudah sejak lama digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tak lepas dari struktur bangunan tradisional rumah joglo juga mengandung unsur matematika yaitu geometri bangun datar.

5. Bangun datar segiempat dan segitiga

Bangun datar segiempat dan segitiga merupakan materi yang dapat ditemukan pada semua jenjang pendidikan. Bangun datar segiempat dan segitiga memiliki hubungan erat dalam kehidupan masyarakat. Bangun datar adalah cabang ilmu dari matematika yang membahas dan mempelajari mengenai benda atau objek yang berbentuk dua dimensi yang memiliki luas dan

³³ Maria Damiana nestri Kiswari, "Identifikasi Perubahan Fungsi Ruang pada Rumah Tinggal Joglo," *Jurnal PRAXIS* 2, no. 1 (2019): 52-53, <http://journal.unika.ac.id/index.php/praxis>

keliling bangun.³⁴ Berbagai jenis bangun datar yang dapat kita pelajari dan termasuk sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut:

a. Bangun datar segiempat

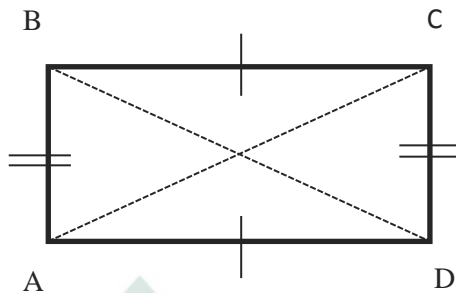
Bangun datar segiempat merupakan bentuk bangun datar dua dimensi yang berbentuk garis tertutup sederhana oleh empat ruas garis lurus, di mana keempat garis lurus itu disebut dengan sisi-sisi segiempat.³⁵ Bangun datar segiempat memiliki ciri-ciri yaitu jumlah sisinya terdiri dari empat sisi, memiliki empat titik sudut dan jumlah besar sudutnya yaitu 360° . Beberapa jenis bangun datar segieempat adalah persegi panjang, persegi, belah ketupat, layang-layang, jajar genjang, dan trapesium. Berikut merupakan jenis-jenis bangun datar segiempat dan ciri-cirinya sebagai berikut :

1) Bangun datar persegi panjang

Bangun datar persegi panjang merupakan gambar bangun datar dua dimensi yang memiliki dua sisi yaitu sisi panjang dan sisi lebar di mana kedua sisi tersebut memiliki panjang yang berbeda. Contoh bangun datar yang dapat ditemukan pada kehidupan sehari-hari yaitu pintu sekolah, papan tulis, permukaan meja belajar, dan lain-lain. Bentuk persegi panjang dalam bangunan rumah joglo sendiri dapat ditemui pada desain pintu rumah joglo. Berikut merupakan contoh gambar bangun datar persegi panjang:

³⁴ Siti Nurhafifah, dkk., “Eksplorasi Etnomatematika terhadap Konsep Geometri pada Struktur Bangunan Rumah Joglo Semarang,” *HIMPUNAN: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 98, <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6046>

³⁵ Agus Supriyanto dan Miftahudin, *Explore Matematika Jilid 1 untuk SMP/ MTs kelas VII* (Penerbit Duta, 2012), 250, https://www.google.co.id/books/edition/Explore_Matematika_Jilid_1_untuk_SMP_MTs/XnxJEAQAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Gambar 2. 1. Bangun Datar Persegi Panjang

Ciri-ciri pada bangun datar persegi panjang sesuai dengan gambar di atas yaitu sebagai berikut³⁶.

- a) Sisi-sisi yang saling berhadapan sama besar dan sama panjang, misalnya sisi $AB = DC$ dan sisi $AD = BC$.
- b) Sisi yang saling berhadapan saling sejajar, misalnya sisi $AB \parallel DC$ dan sisi $AD \parallel BC$.
- c) Empat titik sudutnya yaitu sama besar, misalnya $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$.
- d) Memiliki dua diagonal bidang yang sama besar dan panjang, misalnya diagonal $AC = BD$.
- e) Kedua diagonal bidangnya berpotongan dan membagi dua bidang sama besar.
- f) Keempat sudut yang dimiliki memiliki besar yang sama yaitu 90° atau disebut dengan sudut siku-siku.
- g) jumlah seluruh sudut yang dimiliki oleh bangun datar persegi panjang yaitu 360° .

Bangun datar persegi panjang memiliki keliling dan luas yang berbeda-beda disetiap ukuran yang dimilikinya, untuk menghitung keliling dan luas bangun datar persegi panjang kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

- a) Keliling bangun datar persegi panjang

Seperti gambar persegi panjang di atas, dapat kita lihat bahwa panjang $AD = BC$ yang

³⁶Bayu Septa Hari, Mengenal Bangun Datar (Penerbit Duta, 2019), 1-2, https://www.google.co.id/books/edition/MENGENAL_BANGUN_DATAR/fmmtDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

kita sebut sebagai panjang atau disimbolkan dengan huruf p (panjang). Untuk panjang $AB = DC$ kita sebut sebagai lebar atau disimbolkan dengan huruf l (lebar). Keliling berarti jumlah seluruh sisi pada suatu bangun, baik bangun datar maupun bangun ruang. Keliling biasanya sering disimbolkan dengan huruf K (keliling). Sehingga dapat diperoleh rumus keliling dari bangun datar persegi panjang ABCD adalah sebagai berikut³⁷:

$$K = AD + DC + CB + BA$$

$$K = p + l + p + l$$

$$K = 2p + 2l$$

$$K = 2(p + l)$$

b) Luas bangun datar persegi panjang

Jika diketahui panjang persegi panjang yaitu p (panjang) dan lebar adalah l (lebar), secara umum rumus bangun datar persegi panjang dengan symbol $L =$ luas adalah sebagai berikut :

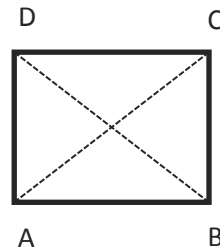
$$L = p \times l$$

2) Bangun datar persegi

Bangun datar persegi merupakan bangun datar dua dimensi yang setiap sisinya atau keempat sisinya memiliki besar dan panjang yang sama. Bangun datar persegi dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, yakni contohnya seperti bingkai foto, permukaan lantai, jendela rumah joglo, dan lain-lain. Berikut merupakan contoh gambar bangun datar persegi :

³⁷Deni Evilina, Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun Ruang (Semarang: Alprinhal, 2020), 3, [https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya_Belajar_Bangun_Datar_dan_Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover)

Gambar 2. 2. Bangun Datar Persegi



Bangun datar persegi memiliki beberapa ciri-ciri seperti berikut ³⁸:

- a) Keempat sisi yang sama-sama besar dan panjang.
- b) Memiliki dua pasang sisi yang saling berhadapan dan sejajar.
- c) Memiliki empat sudut yang sama besar yaitu 90° yang berbentuk siku-siku.
- d) Mempunyai diagonal bidang yang sama panjang dan keduanya saling berpotongan di titik tengah yang saling tegak lurus dan membagi dua sisi sama besar.
- e) Mempunyai diagonal bidang yang membagi dua sudut berhadapan memiliki besar sudut yang sama. ³⁹

Bangun datar persegi memiliki keliling dan luas yang berbeda-beda disetiap ukuran yang dimilikinya, untuk menghitung keliling dan luas bangun datar persegi kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

- a) Keliling bangun datar persegi

Pada contoh bangun datar persegi ABCD di atas dapat kita perhatikan bahwa panjang AB

³⁸ Siti Nurhafifah, dkk., “Eksplorasi Etnomatematika terhadap Konsep Geometri pada Struktur Bangunan Rumah Joglo Semar Tinandhu,” *HIMPUNAN: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 98, <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6046>

³⁹ Deni Evilina, *Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Semarang: Alprinhal, 2020), 5, https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya_Belajar_Bangun_Datar_dan_Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover

= BC = CD = DA. Semua sisi memiliki panjang yang sama. Biasanya symbol yang dapat dituliskan untuk panjang sisi yaitu huruf s (panjang sisi) atau $AB = BC = CD = DA = s$. Keliling pada bangun datar persegi disimbolkan dengan huruf K (keliling). Untuk rumus keliling bangun datar persegi ABCD seperti gambar di atas adalah sebagai berikut⁴⁰:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

b) Luas bangun datar persegi

Apabila diketahui panjang setiap sisi bangun datar persegi ABCD adalah s (panjang sisi). Maka secara umum rumus luas yang disimbolkan L (luas) adalah :

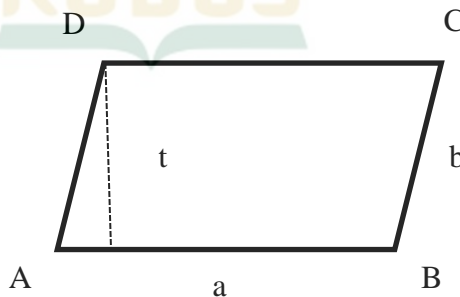
$$L = s \times s$$

$$L = s^2$$

3) Bangun datar jajargenjang

Bangun datar jajargenjang merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki dua sisi saling berhadapan yang sama panjang dan sejajar. Bangun datar jajargenjang dapat kita temui pada kehidupan sehari-hari seperti permukaan flashdisk, taplak meja, dan lain-lain. Bangun datar belum bisa ditemukan dalam desain rumah joglo. Berikut merupakan contoh gambar jajargenjang :

Gambar 2. 3. Bangun Datar Jajar Genjang



⁴⁰ Deni Evilina, Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun Ruang (Semarang: Alprinhal, 2020), 5, https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya_Belajar_Bangun_Datar_dan_Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover

Bangun datar jajargenjang seperti contoh gambar di atas memiliki beberapa ciri yaitu sebagai berikut ⁴¹.

- a) Sisi yang dimiliki yaitu berjumlah empat dan setiap pasang sisi yang berhadapan yaitu sama panjang.
- b) Dua pasang sisi yang saling berhadapan juga merupakan pasangan sisi yang sejajar.
- c) Sudut yang dimiliki yaitu berjumlah empat dengan setiap pasangan sudut yang berhadapan adalah sama besar.
- d) Jumlah sudut yang berdekatan atau segaris adalah 180°
- e) Jajargenjang tidak memiliki simetri lipat
- f) Memiliki diagonal ruang yang berjumlah dua dan ukuran tidak sama panjang namun membagi menjadi dua sisi yang sama besar.

Cara atau rumus yang digunakan untuk menghitung keliling dan jajargenjang berbeda-beda tergantung dengan panjang sisi yang dimiliki oleh bangun jajargenjang tersebut. Berikut merupakan rumus keliling dan luas jajargenjang :

- a) Keliling bangun datar jajargenjang

Dapat kita lihat pada contoh gambar bangun datar jajargenjang di atas, bahwa panjang $AB = DC$ dan panjang $BC = AD$. Kita dapat memisalkan panjang $AB = DC = a$ sedangkan untuk panjang $BC = AD = b$. Sehingga untuk mencari keliling (K) bangun datar jajargenjang dapat menjumlahkan panjang seluruh sisi, yaitu dengan menggunakan rumus :

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = a + b + a + b$$

$$K = 2a + 2b$$

$$K = 2(a + b)$$

⁴¹ Elis Khoerunnisa, dkk., Super Complete SMP/MTs 7,8,9 (Depok: Sahabat Pelajar Cerdas, 2020), 61, https://books.google.com/books?id=k9EAEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Super+Complete+SMP/MTs+7,8,9&hl=id&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKewjxhlqr3sr1AhXCzggGHdYIDFUQ6AF6BAgCEAI

b) Luas bangun datar jajargenjang

Alas jajar genjang biasanya disimbolkan a (alas) dan tinggi disimbolkan t (tinggi). Sedangkan untuk mencari luas (L) bangun datar jajargenjang kita dapat menggunakan rumus yang secara umum digunakan, yaitu⁴²:

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

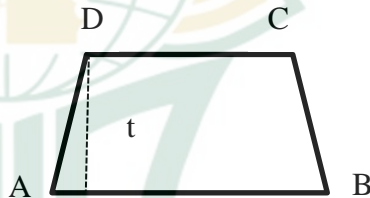
$$L = a \times t$$

4) Bangun datar trapesium

Bangun datar trapesium merupakan bangun datar segiempat di mana sisi atas dan sisi bawah sejajar namun tidak memiliki besar yang sama. Contoh bangun datar trapesium yang dapat ditemui pada kehidupan sehari-hari yaitu atap rumah joglo, pot bunga dan lain sebagainya. Bangun datar trapesium dibagi menjadi tiga jenis yaitu⁴³:

a) Trapesium sama kaki

Gambar 2. 4. Bangun Datar Trapesium Sama Kaki



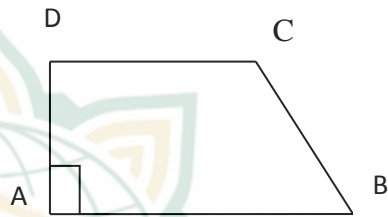
Trapesium sama kaki merupakan bangun datar trapezium yang memiliki sepasang sisi yang sama besar dan panjang. Bangun datar trapesium sama kaki memiliki beberapa ciri yaitu:

⁴² Elis Khoerunnisa, dkk., Super Complete SMP/MTs 7,8,9 (Depok: Sahabat Pelajar Cerdas, 2020), 64, https://books.google.com/books?id=k9EAEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Super+Complete+SMP/MTs+7,8,9&hl=id&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjxhIqr3srIAhXCzggGHdYIDFUQ6AF6BAgCEAI

⁴³ Elis Khoerunnisa, dkk., Super Complete SMP/MTs 7,8,9 (Depok: Sahabat Pelajar Cerdas, 2020), 62-63, https://books.google.com/books?id=k9EAEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Super+Complete+SMP/MTs+7,8,9&hl=id&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjxhIqr3srIAhXCzggGHdYIDFUQ6AF6BAgCEAI

1. Memiliki sepasang sisi yang sama panjang dan sejajar
 2. Memiliki dua pasang sudut yang saling berhadapan dan sama besar
 3. Dua sudut yang berdekatan berjumlah 180°
 4. Memiliki tinggi yang disimbolkan dengan t
- b) Trapesium siku-siku

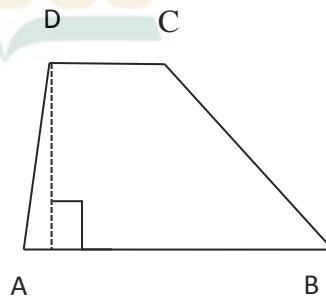
Gambar 2. 5. Bangun Datar Trapesium Siku-Siku



Trapesium siku-siku merupakan trapesium yang memiliki sisi tegak dan bersudut 90° . Trapezium siku-siku memiliki beberapa ciri seperti :

1. Memiliki sepasang sisi yang sejajar namun tidak memiliki panjang yang sama.
 2. Memiliki sudut siku-siku yang saling berhadapan.
 3. Dua sudut yang berdekatan berjumlah 180°
- c) Trapesium sembarang

Gambar 2. 6. Bangun Datar Trapesium Sembarang



Trapesium sembarang merupakan bangun datar trapezium yang seluruh sisinya memiliki panjang dan besar yang berbeda-beda.

Trapezium sembarang memiliki beberapa ciri-ciri yaitu:

1. Memiliki keempat sudut yang tidak sama besar
2. Setiap sisinya memiliki ukuran yang berbeda atau panjang yang berbeda
3. Memiliki sepasang sisi yang sejajar namun berbeda ukuran panjangnya.

Rumus keliling bangun datar trapesium ABCD adalah sebagai berikut:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

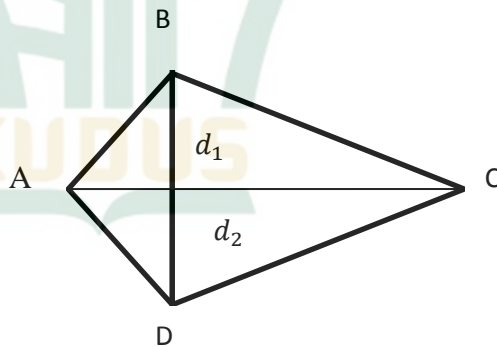
Rumus luas bangun datar trapesium ABCD dengan tinggi t adalah sebagai berikut:

$$L = \frac{1}{2} \times (\text{alas atas} + \text{alas bawah}) \times t$$

5) Bangun datar layang-layang

Bangun datar layang-layang merupakan bangun dua dimensi yang terentuk dari dua pasang sisi, di mana setiap pasang sisinya memiliki panjang yang sama dan memiliki sudut yang sama besar. Berikut merupakan contoh gambar bangun datar layang-layang :

Gambar 2. 7. Bangun Datar Layang-Layang



Bangun datar layang-layang seperti contoh gambar di atas yaitu memiliki ciri-ciri sebagai berikut⁴⁴:

⁴⁴ Elis Khoerunnisa, dkk., Super Complete SMP/MTs 7,8,9 (Depok: Sahabat Pelajar Cerdas, 2020), 62, https://books.google.com/books?id=k9EAEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Super+Complete+SMP/MTs+7,8,9&hl=id&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKewjxhIqr3sr1AhXCzzgGHdYIDFUQ6AF6BAgCEAI

- a) Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- b) Memiliki sumbu simetri lipat hanya berjumlah satu
- c) Memiliki dua garis diagonal bidang yaitu d_1 dan d_2 yang berpotongan dengan tegak lurus namun tidak memiliki panjang yang sama.

Bangun datar layang-layang memiliki rumus keliling dan luas sebagai berikut :

- a) Keliling bangun datar layang-layang, yaitu:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

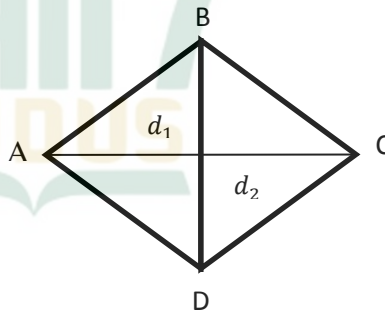
- b) Luas bangun datar layang-layang, yaitu

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

- 6) Bangun datar belah ketupat

Bangun datar belah ketupat merupakan bangun dua dimensi yang memiliki keempat sisi yang sama panjang. Bangun datar belah ketupat dalam desain rumah joglo dapat ditemukan pada bentuk hiasan atau ukiran lisplang atap rumah joglo Berikut merupakan contoh gambar dua dimensi bangun datar belah ketupat ABCD:

Gambar 2. 8. Bangun Datar Belah Ketupat



Bangun datar belah ketupat memiliki beberapa ciri yang disebutkan sebagai berikut ⁴⁵:

⁴⁵ Deni Evilina, *Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Semarang: Alprinhal, 2020), 9-10, [https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Asyiknya_Belajar_Bangun_Datar_dan_Bangun/3Nb7DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=bangun+datar+segiempat+dan+segitiga&printsec=frontcover)

- a) Memiliki empat buah sisi yang sama panjang.
- b) Memiliki dua diagonal yaitu d_1 dan d_2 yang berpotongan pada titik tengah bangun dan tegak lurus serta memiliki panjang yang sama.
- c) Kedua diagonalnya membagi dua sisi yang sama besar.
- d) sudut yang saling berhadapan sama besar, misalnya $\angle A = \angle C = \angle B = \angle D$
- e) perpotongan sudut yang dihasilkan dari diagonal-diagonalnya memiliki besar yang sama.

Bangun datar belah ketupat memiliki rumus keliling dan luas bangun yaitu sebagai berikut:

- a) Keliling bangun datar belah ketupat

Perhatikan gambar bangun datar belah ketupat ABCD di atas, keliling belah ketupat berarti menjumlahkan seluruh sisi pada bangun belah ketupat. Karena seluruh sisi memiliki ukuran yang sama maka di dapat panjang (s) yaitu $AB = BC = CD = DA = s$:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

- b) Luas bangun datar belah ketupat

Perhatikan gambar bangun datar belah ketupat ABCD di atas dengan dua diagonal bidang yaitu d_1 dan d_2 , maka rumus luas (L) belah ketupat adalah :

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

- b. Bangun datar segitiga

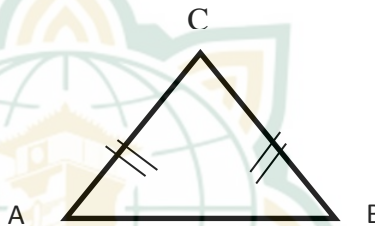
Bangun datar segitiga merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki tiga sisi di mana setiap ruasnya memiliki ujung yang saling menempel. Bangun datar segitiga memiliki tiga sudut dan jika dijumlahkan yaitu sebesar 180° . Bangun datar segitiga merupakan bangun datar yang memiliki kurva tertutup. Lambang bangun datar segitiga dapat ditulis dengan simbol (Δ).⁴⁶

⁴⁶ Bayu Septa Hari, Mengenal Bangun Datar (Penerbit Duta, 2019), 5, https://www.google.co.id/books/edition/MENGENAL_BANGUN_DATAR/fnmtdwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Bangun datar segitiga dalam desain rumah joglo dapat ditemukan pada bentuk atap rumah joglo maupun lisplang atap rumah joglo. Bangun datar segitiga dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan panjang sisinya yaitu :

- 1) Segitiga sama kaki, yaitu bangun datar segitiga yang memiliki sepasang sisi yang sama panjang. Segitiga sama kaki memiliki unsur bentuk yang sama dengan desain atap rumah joglo tampak dari samping. Berikut merupakan contoh gambar segitiga sama kaki :

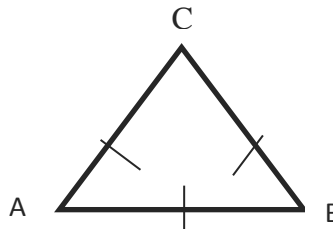
Gambar 2. 9. Bangun Datar Segitiga Sama Kaki



Berdasarkan contoh gambar di atas, segitiga sama kaki memiliki beberapa ciri yaitu :

- a) Memiliki sepasang sisi dan sudut yang sama panjang, yaitu $AC = BC$ dan $\angle A = \angle B$
 - b) Memiliki satu sumbu simetri dan bertegak lurus membentuk sudut siku-siku
 - c) Perpotongan sumbu simetri membentuk dua sisi yang sama besar.
- 2) Bangun datar segitiga sama sisi yaitu bangun datar segitiga yang sisinya sama panjang. Unsur bentuk rumah joglo yang sama dengan bentuk segitiga sama sisi yaitu desain dari ukiran yang terdapat pada lisplang atap rumah joglo dan ukiran pintu rumah joglo yang identik dengan kayu jati berukir. Berikut merupakan contoh gambar segitiga sama sisi :

Gambar 2. 10. Bnagun Datar Segitiga Sama Sisi

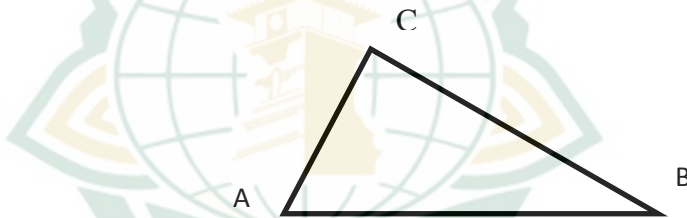


Berdasarkan contoh gambar segitiga sama sisi di atas, ciri-ciri segitiga sama sisi yaitu :

- a) Ketiga sisinya memiliki ukuran yang sama panjang
 - b) Ketiga sudutnya memiliki ukuran yang sama besar
 - c) Segitiga sama sisi memiliki tiga simetri lipat
- 3) Bangun datar segitiga sembarang

Bangun datar segitiga sembarang yaitu bangun datar dua dimensi yang memiliki tiga sisi yang berbeda ukuran panjangnya. Bentuk bangun datar segitiga sembarang dalam desain rumah joglo belum dapat ditemukan. Berikut merupakan contoh gambar bangun datar segitiga sembarang :

Gambar 2. 11. Bnagun Datar Segitiga Sembarang



Bangun datar segitiga sembarang seperti contoh di atas memiliki ciri-ciri seperti berikut :

- a) Segitiga sembarang memiliki tiga sisi yang berbeda ukurannya.
- b) Memiliki tiga sudut yang berbeda ukurannya.
- c) Tidak memiliki garis simetri pada bidangnya.

Apabila diketahui ΔABC dengan tinggi (t) dan alas (a), maka untuk mencari keliling dan luasnya yaitu dengan rumus :

- 1) Rumus keliling (K) bangun datar segitiga :

$$K = AB + BC + DA$$

- 2) Rumus luas (L) bangun datar segitiga :

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \text{ atau } L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian terdahulu menjadi acuan peneliti dalam melakukan penelitian. Tabel di bawah ini merupakan kumpulan hasil penelitian yang berbentuk artikel dari

sebuah jurnal yang membahas penelitian yang dilakukan oleh penulis :

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahel Wiwit, M. Jaenuri, dan Sugeng Riyadi (2021) yaitu artikel yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Flash Card Mathematics* pada Pembelajaran Matematika”. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa media pembelajaran *flash card mathematic* dengan materi aritmatika sosial layak digunakan sebagai media pembelajaran. Dilihat dari uji validitas yang menghasilkan nilai validasi 4,32 media pembelajaran *Flash Card Mathematics* masuk dalam kategori sangat valid. Dilanjutkan dengan uji praktisitas menunjukkan hasil 80,01% yang menunjukkan kategori sangat praktis, hal tersebut didapat dari angket praktisitas respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Flash Card Mathematics*.⁴⁷

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahel Wiwit, M. Jaenuri, dan Sugeng Riyadi (2021) adalah sama-sama membahas mengenai pembelajaran matematika. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahel Wiwit, M. Jaenuri, dan Sugeng Riyadi (2021) adalah format yang digunakan dalam desain media pembelajaran *Flash Card Mathematics* yaitu dengan *microsoft publisher* versi 2016.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rendy Wijayanto dan Sutriyono (2018) yaitu artikel yang berjudul “Pengembangan Media *FlashCard* pada Materi Pythagoras bagi Peserta didik Kelas VIII SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran *FlashCard* yang didesain dengan *CorelDraw X7* memperoleh hasil uji validitas sebesar 90,00% yaitu termasuk ke dalam kategori sangat baik dalam aspek materi. Hasil uji dalam kategori aspek tampilan yang diperoleh media pembelajaran *FlashCard* yaitu 84,74% yang masuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan untuk uji kepraktisan hasil yang diperoleh yaitu sebesar 81,54% yang masuk dalam kategori sangat baik.⁴⁸

⁴⁷ Rahel Wiwit, dkk., “ Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Mathematics pada Pembelajaran Matematika,” *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2021): 42-43, <https://orcid.org/0000-0003-2329-8682>

⁴⁸ Rendy wijayanto dan Sutriyono, “Pengembangan Media FlashCard pada Materi Pythagoras bagi Siswa Kelas VIII SMP,” *Jurnal Pendidikan Berkarakter* 1, no. 1 (2018): 75, <https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.284>

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rendy Wijayanto dan Sutriyono (2018) yaitu sama-sama membahas mengenai pembelajaran matematika. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rendy Wijayanto dan Sutriyono (2018) yaitu pembuatan media pembelajaran *FlashCard* didesain oleh peneliti dengan *CorelDraw X7*.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yuniarta (2019) yaitu artikel yang berjudul “Pengembangan kartu Domano (Domino Matematika Trigonometri) sebagai Media Pembelajaran pada Matakuliah Trigonometri”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kartu domano layak digunakan untuk media latihan soal materi trigonometri bagi mahapeserta didik. Selain itu, kartu domano layak untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika.⁴⁹

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yuniarta (2019) yaitu sama-sama membuat media pembelajaran untuk materi pada pembelajaran matematika. Sedangkan utuk perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yuniarta (2019) yaitu jenis kartu yang digunakan, kartu yang digunakan yaitu kartu domino.

4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulia Eka Prasetya dan Dr. Siti Khabibah, M.Pd (2016) yaitu artikel yang berjudul “Pengembangan Media Permainan Kartu *Kwartet* dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pokok Segitiga dan Segiempat”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) uji validitas yang dilakukan oleh validator yaitu sebesar 3,54 yang menunjukkan kategori sangat valid dan hasil belajar peserta didik juga menunjukkan kategori sangat valid dilihat dari rata-rata total validitas sebesar 3,62. (b) uji kepraktisan kartu *kwartet* dapat dinyatakan sangat baik dengan hasil rata-rata presentase 92,67% (c) uji efektifitas media kartu kwartet yang dilihat melalui hasil belajar peserta didik menghasilkan 96,67%, di mana peserta didik memperoleh nilai $\geq 2,66$ yang

⁴⁹ Kristian Tantra Sidarta dan Tri Nova Hasti Yuniarta, “Pengembangan Kartu Domano (Domino Matematika Trigonometri) sebagai Media Pembelajaran pada Matakuliah Trigonometri,” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 9, no. 1 (2019): 74-75, <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p62-75>

masuk dalam kategori tuntas dan presentase rata-rata jumlah respon peserta didik adalah 86,16% menunjukkan bahwa kartu kwartet efektif untuk digunakan dan dikembangkan.⁵⁰

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Eka Prasetya dan Dr. Siti Khabibah, M.Pd (2016) yaitu sama-sama membahas mengenai kartu permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi bangun datar segitiga dan segiempat. Sedangkan untuk perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Eka Prasetya dan Dr. Siti Khabibah, M.Pd (2016) yaitu pembuatan media kartu kwartet dilakukan dengan aplikasi *Adobe photoshop*.

C. Kerangka Berpikir

Cara yang dapat dilakukan untuk menambah semangat peserta didik dalam proses belajar di dalam kelas yaitu dengan cara mengolah pembelajaran yang variatif. Pembelajaran matematika yang monoton dengan guru yang selalu menguasai kelas dan berceramah dalam menyampaikan materi pastinya akan membuat peserta didik jenuh dalam proses pembelajarannya. Maka dari itu guru dapat membuat variasi dalam proses belajar matematika peserta didik dengan mengikutsertakan peserta didik dalam memahami materi, yaitu dengan bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran matematika yang tepat maka dapat membuat peserta didik merasa senang dan aktif dalam proses belajarnya dan dapat menghilangkan persepsi yang menyatakan bahwa matematika merupakan materi belajar yang sulit dipahami.

Berdasarkan realita pada saat observasi seperti kasus di atas, peneliti ingin menerapkan pembelajaran dengan berbantuan media belajar berupa kartu matematika KARMAGAMA. Media pembelajaran kartu matematika KARMAGAMA diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik untuk menimba ilmu sebanyak-banyaknya pada pembelajaran matematika. Selain itu, penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat merangsang peserta didik agar lebih aktif dan kreatif dalam proses belajar matematika terutama dalam materi bangun datar segitiga dan segiempat.

⁵⁰ Yulia Eka Prasetya dan Dr. Siti Khabibah, M.Pd, "Pengembangan Media Permainan Kartu Kwartet dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pokok Segitiga dan Segiempat," *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1, no. 5 (2016): 100-101, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n1.p%25p>

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti yaitu berupa kartu matematika bergambar etnomatematika rumah adat jawa (KARMAGAMA) yang nantinya akan digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar. Media pembelajaran yang dikembangkan nantinya akan dilihat kevalidannya dengan dilakukan uji validitas oleh ahli media dan ahli materi dengan menggunakan lembar validasi, sedangkan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dilihat dari lembar angket yang dibagikan kepada peserta didik.

D. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bahan yang digunakan untuk membuat media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa)?
2. Bagaimanakah desain pembuatan media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa) sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar?
3. Bagaimanakah *storyboard* media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa) sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar?
4. Bagaimanakah cara penggunaan media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa) dalam proses pembelajaran matematika materi bangun datar?
5. Bagaimanakah validasi media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa) sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar bagi peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Lasem?
6. Bagaimanakah kelayakan media KARMAGAMA (Kartu Matematika Bergambar Etnomatematika Rumah Adat Jawa) sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar bagi peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Lasem?