

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk

1. Media Pembelajaran

a. Media

Pengertian media menurut Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan (Association for Educational Communications and Technology/AECT) di Amerika dalam Sanaki (2013 : 4) media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Pendapat yang lain menurut National Education Association (NEA) (Sanaki, 2013 : 4) bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik cetak maupun audio-visual serta peralatannya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, media pendidikan adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dengan media cetak maupun audio visual. (Permana, 2020).

Menurut (Fatria, 2017:136) media adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian dan

kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada siswa. (Diahratri, 2022).

Dari beberapa pendapat diatas dapat di simpulkan bahwa media merupakan segala bentuk alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada seseorang, kelompok, atau masyarakat.

b. Jenis-jenis Media

Kemp dan smellie dalam Abdul W, dkk,(2021: 7-8) membagi media ke enam bagian,yakni (1) media cetak, (2) OPH, (3) perekaman audiotape, (4) slide dan film, (5) penyajian dengan multi gambar, (6) rekaman rekaman, videotipe dan videodisc, dan media interaktif. Menurut Ashyar dalam Abdul Wahab, dkk.(2021: 8) membagi jenis media dalam empat bagian, yakni (1) media visual, (2) media audio, (3) media audio-visual, (4) dan multi media. Pembagian yang lebih lengkap pada jenis media pembelajaran meneurut pribadi (2011:88), dimana dikatakan bahwa pada dasarnya media dapat diklasifikasi menjadi delapan bagian, yaitu (1) orang, (2) objek, (3) teks, (4) audio, (5) visual, (6) video, (7) komputer multimedia, (8) jaringan komputer.(Dwi Poetra, 2019).

c. Pembelajaran

Secara umum istilah belajar dimaknai sebagai suatu kegiatan yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku dalam diri seseorang. Dengan pengertian demikian, maka pembelajaran dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik (Darsono, 2000: 24). Adapun yang dimaksud dengan proses pembelajaran adalah sarana dan cara bagaimana suatu generasi belajar, atau dengan kata lain bagaimana sarana belajar itu secara efektif digunakan. Hal ini tentu berbeda dengan proses belajar yang diartikan sebagai cara bagaimana para pembelajar itu memiliki dan mengakses isi pelajaran itu sendiri. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. (Ubabuddin, 2019).

Menurut Aunurrahman (2010) Pembelajaran merupakan Upaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik, menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang

sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.(Tri Prastawati & Mulyono, 2023).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan dalam proses merubah baik tingkah laku, tutur kata, dan ilmu kepada seorang siswa agar menuju kearah yang lebih baik atau menjadi siswa yang terdidik.

d. Tujuan Pembelajaran

Menurut H. Daryanto (2005: 58) tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. B. Suryosubroto (1990: 23) menegaskan bahwa tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh siswa sesudah ia melewati kegiatan pembelajaran yang bersangkutan dengan berhasil. Tujuan pembelajaran memang perlu dirumuskan dengan jelas, karena perumusan tujuan yang jelas dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri.(Karsono et al., 2020).

Maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran merupakan suatu hal dalam

pembelajaran yang harus di capai siswa dengan hal ini maka guru atau pendidik akan melakukan upaya untuk menajpai tujuan pembelajaran tersebut.

e. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Sementara Karwono dan Mularsih menyatakan bahwa pembelajaran berasal dari kata belajar mendapat awalan “pem” dan akhiran “an” menunjukan bahwa ada unsur dari luar (eksternal) yang bersifat “intervensi” agar terjadi proses belajar. Pembelajaran mengandung makna setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu individu mempelajari kecakapan tertentu. Menurut schramm media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Dikemukakan juga oleh suparno bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai saluran untuk menyampaikan pesan atau informasi dari satu sumber kepada penerima pesan. Media menurut Hamidjojo merupakan semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan,

atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.(ULFA, 2020).

Media adalah suatu kesatuan pembelajaran utuh yang berdiri sendiri dan terdiri dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang disusun untuk membantu isi pembelajaran mencapai sejumlah tujuan yang telah dirumuskan secara khusus dan jelas. Media merupakan solusi yang tepat untuk menjadikan pembelajaran menyenangkan bagi siswa, karena media mampu menghargai karakteristik siswa. Media yang tersedia saat ini adalah media konvensional yang disajikan dalam bentuk cetak.

Secara umum, Aunurrahman (2010) menjelaskan pengertian pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. Sedangkan secara khusus pembelajaran dapat diartikan melalui beberapa teori sebagai berikut: Teori Behavioristik, mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan (stimulus). Agar terjadi hubungan stimulus dan respon (tingkah laku yang diinginkan) perlu latihan dan setiap latihan yang berhasil harus diberi hadiah atau reinforcement (penguatan).

Menurut Aunurrahman (2010) Pembelajaran merupakan Upaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik, menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.(Tri Prastawati & Mulyono, 2023)

Media pembelajaran adalah sebuah alat bantu dalam penyampaian materi atau pembawa pesan pada peserta didik yang diharapkan peserta didik lebih paham isi materi pembelajaran. Musfiquon (2012: 26) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu media pembelajaran sederhana dan media pembelajaran berbasis teknologi.(Exposto, 2022).

Oleh (Ruth Lautfer, 1999) 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. Dengan media siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara dan berimajinasi semakin terangsang. Dengan demikian, melalui media

pembelajaran dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dengan peserta didik. Selain itu, media dapat berperan untuk mengatasi kebosanan dalam belajar di kelas. (Tafonao, 2018).

Maka dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa media merupakan sebuah alat bantu dalam pembelajaran yang mana gunanya adalah untuk mengantarkan atau menyampaikan pembelajaran dalam bentuk lain selain buku yang mana alat bantu ini diharapkan dapat menyampaikan isi dari materi pembelajaran agar mudah dipahami dan agar penyampaian materi tidak terasa membosankan dan lebih memberikan semangat pada siswa untuk lebih termotivasi untuk belajar.

f. Fungsi Media Pembelajaran

Ada beberapa pendapat tentang fungsi media pembelajaran peran media dalam pembelajaran sangatlah penting karena menentukan efektivitas dan efisiensi dalam tujuan pencapaian pembelajaran. McKown dalam bukunya "Audio Visual Aids to Instruction" mengemukakan ada empat fungsi media dalam pembelajaran yaitu pertama mengubah titik berat pendidikan formal yaitu dengan adanya media pembelajaran yang asalnya masih abstrak menjadi

pembelajaran yang konkrit, pembelajaran yang asalnya teoritis menjadi praktis kedua, menumbuhkan semangat motivasi belajar, dalam hal ini motivasi sangatlah berpengaruh bagi peserta didik, karena penggunaan media pada saat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menjadikan Siswa lebih fokus dalam pembelajaran. Ketiga, memberikan kejelasan, supaya pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan peserta didik dapat tersampaikan dengan jelas dan dapat dipahami maka penggunaan media dalam proses belajar mengajar sangatlah diperlukan. Terakhir, keempat yaitu memberikan sebuah rangsangan terutama rasa keinginan tawaran peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Karena rasa ingin tahu memberikan gambaran untuk guru mengetahui bahwa peserta didiknya memperhatikan materi yang disampaikan.(Fadilah et al., 2023).

Secara khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional mengidentifikasi delapan manfaat media dalam penyelenggaraan proses belajar dan pembelajaran, yaitu:

- 1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.

- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.
- 6) Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.
- 7) Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi serta proses belajar dan pembelajaran.
- 8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.(Wulandari et al., 2023).

Media pembelajaran sebagai alat bantu saat mengajar diciptakan untuk mempengaruhi suasana saat belajar. Media pembelajaran memiliki tiga fungsi menurut Arsyad (2017:19) antara lain:

- 1) Fungsi Afektif, media yang dapat dinikmati peserta didik dalam proses belajar dengan teks yang bergambar.
- 2) Fungsi Kognitif, media yang dapat memudahkan untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung didalamnya.
- 3) Fungsi Kompensatoris, media dapat membantu memudahkan peserta didik yang lemah dalam memahami bacaan untuk menerima

informasi.(Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, 2020).

Hampir senada Levie & Lentsz (1982) yang dikutip Sanaky (2009:6),

Pengelompokan Media Pembelajaran

Media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai dari yang paling sederhana dan murah sampai media yang paling canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri dan ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Meskipun media banyak ragamnya, namun kenyataannya tidak banyak jenis media yang biasa digunakan oleh guru di sekolah. Berikut klasifikasi media pembelajaran menurut beberapa ahli:

Klasifikasi media menurut Gerlach dan Ely (1980) Mengklasifikasikan media berdasarkan ciri-ciri fisiknya ke dalam delapan tipe, yaitu:

- 1) Benda sebenarnya (realita): orang, kejadian, objek atau benda tertentu.
- 2) Presentasi verbal: media cetak, kata-kata yang diproyeksikan melalui film bingkai (slide),

transparansi, cetakan di papan tulis, majalah dan papan tempel.

- 3) Presentasi grafis: bagan, grafik, peta, diagram, lukisan, poster, kartun dan karikatur.
- 4) Potret diam (still picture): potret yang diambil dari berbagai macam objek atau peristiwa yang mungkin dapat dipresentasikan melalui buku, film rangkai (filmstrips), film bingkai (slide) atau majalah/surat kabar.
- 5) Film (motion picture): film atau video tape dari pemotretan/perekaman benda atau kejadian sebenarnya, maupun film dari pemotretan gambar (animasi).
- 6) Rekaman suara (audio recorder): yaitu rekaman suara saja yang menggunakan bahasa verbal maupun efek suara musik (sound effect).
- 7) Program: terkenal pula dengan istilah pengajaran berprogram, yaitu siklus dari informasi baik verbal, visual atau audio yang sengaja dirancang untuk merangsang adanya respons dari pembelajar. ada pula yang dipersiapkan dan diprogram melalui mesin komputer.
- 8) Simulasi: peniruan situasi yang sengaja diadakan untuk mendekati/menyerupai kejadian atau keadaan sebenarnya. Misalnya perilaku bagaimana seorang

sopir ketika sedang mengemudi yang ditunjukkan pada layar video atau layar film.(Kristanto, 2016).

Menurut Thomas dan Sutjiono Thomas dan Sutjiono (2005) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi tiga kelompok :

- 1) Pengalaman melalui informasi verbal, yaitu berupa kata-kata lisan yang diucapkan oleh pelajar.
- 2) Pengalaman melalui media nyata, yaitu berupa pengalaman nyata langsung dalam suatu peristiwa (first hand experience) maupun mengamati atau objek sebenarnya dilokasi.
- 3) Pengalaman melalui media tiruan adalah berupa tiruan atau model dari suatu objek, proses atau benda.(Silahuddin et al., 2022).

g. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu untuk mempermudah komunikasi antara guru dan siswa. Kemp dan Dayton (dalam Yamin , 2010:178-181) mengemukakan manfaat media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan melalui penggunaan media. Media memiliki manfaat untuk menyampaikan materi yang beragam menjadi seragam. Dengan demikian, peserta didik yang melihat atau mendengar uraian tentang ilmu melalui

media yang sama akan menerima informasi yang sama dengan teman-temannya.

- 2) Proses pembelajaran lebih menarik, media dapat membangkitkan keingintahuan peserta didik, membantu peserta didik mengkonkretkan sesuatu yang abstrak dan sebagainya.
- 3) Proses belajar peserta didik menjadi lebih interaktif, media dapat membantu pendidik dan peserta didik melakukan komunikasi dua arah secara aktif.
- 4) Pendidik dapat mengurangi jumlah waktu yang digunakan untuk mengajar, karena biasanya mereka menghabiskan waktu yang cukup banyak untuk menjelaskan materi. Media dapat memperpendek waktu penyampaian materi sehingga tidak memerlukan waktu yang lama.
- 5) Dengan media, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan karena mereka dapat menyerap materi pelajaran secara lebih mendalam dan utuh. (Sari et al., 2024).

Materi pembelajaran dapat disimpan di drive jika internet tidak dapat digunakan sehingga dapat dijadikan media alternatif. Disamping itu, media juga memiliki manfaatnya itu:

- 1) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- 6) Dapat dilakukan dimana dan kapan saja
- 7) Menumbuhkan sikap positif siswa untuk belajar
8. Merubah pesan guru ke arah yang lebih positif. (Nurul Audie, 2019).

Selain itu ada beberapa manfaat media pembelajaran menurut para ahli. Sudjana & Rivai (1992) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, antara lain:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai serta mencapai tujuan pembelajaran
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran

- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.(Cahyadi, 2019).

h. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran

Kelebihan

- 1) Permainan merupakan sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan
- 2) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar Interaksi antar peserta didik lebih menonjol
- 3) Dapat memberikan umpan balik langsung, umpan balik yang secepatnya atas apa yang kita lakukan akan memungkinkan proses belajar menjadi lebih efektif
- 4) Menuntut peserta didik berfikir, mengingat, memprediksi, menghitung dan menerka.
- 5) Kegiatan ini menuntut semua orang untuk terlibat, ini membantu peserta didik pemalu ikut serta secara terbuka.

Kelemahan

- 1) Membutuhkan waktu yang cukup lama
- 2) Tidak semua topik dapat disajikan melalui kartu domino

3) Mengganggu ketenangan belajar kelas lain.

2. Pemilihan Media Pembelajaran

Dalam penelitian yang dikembangkan pemilihan media pembelajaran merupakan hal yang perlu diperhatikan karena pemilihan media yang tepat pada kebutuhan siswa merupakan hal yang penting. Berangkat dari latar belakang penelitian ini maka dari banyaknya media pembelajaran peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan menghitung siswa terutama pada siswa sekolah dasar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik dalam melakukan operasi bilangan.

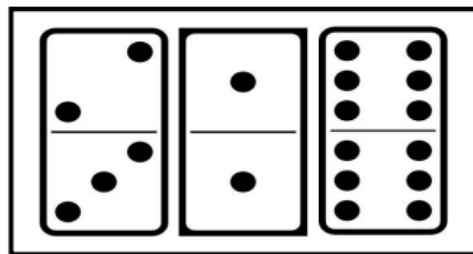
Peneliti mengembangkan sebuah permainan yang dapat membantu mengasah kemampuan menghitung siswa dalam bentuk sebuah permainan yang bernama domino *puzzle*. Sebelum menjelaskan tentang domino *puzzle* maka kita harus mengetahui dulu apa itu domino dan apa itu permainan *puzzle* dan mengetahui komponen-komponen dari kedua permainan tersebut seperti diantaranya sebagai berikut;

1) Domino

Dalam Wikipedia disebutkan bahwa kata “domino” berasal dari bahasa Prancis untuk hitam dan kerundung putih yang dikenakan oleh para

pendeta Kristen di musim dingin yang mungkin dimana nama permainan ini berasal dari Prancis. Permainan domino dapat dijumpai dimana saja namun yang paling populer yaitu di Amerika Latin.

Berikut ini adalah bentuk kartu domino pada umumnya yang dikenal oleh sebagian besar masyarakat; (Aprianingsih, 2013)



Gambar 2.1 Domono

a. Sejarah Domino

Penemuan domino menurut para ahli yaitu Keng Ta'i Khung di abad ke-2 sebelum masehi. Sedangkan penelitian lain mengatakan bahwa penemunya ialah booming pada tahun 181-234 Masehi ia menetapkan permainan ini agar prajuritnya tetap terjaga di malam hari ada pula yang mengatakan permainan ini ditemukan di Tiongkok pada tahun 1120 masehi oleh seorang negarawan lalu orang ini menyerahkan pada kekaisaran yaitu Hui Tsung lalu kemudian diedarkan ke luar negeri atas

perintah kekaisaran. Seorang pria bernama Zoumi Menuliskan sebuah permainan tertua yang diketahui berasal dari Tiongkok selama dinasti Yuan iya menuliskan dalam teks yang berjudul *former even in wulin* antara tahun 1232 Hingga 1298 dalam tulisan tersebut ia menyebut pupai atau domino dan dadu sebagai barang yang dijual oleh penjajah selama masa pemerintahan kaisar Xiang Zhong antara tahun 1262 sampai dengan 1289 bukti lainnya adalah tulisan berjudul *ensiklopedia of Emirate of treasure* yang dibuat oleh Jiang Fu ia menuliskan bahwa permainan ini melibatkan tentang peletakan tupai atau kartu dijelaskan bahwa permainan ini memiliki 32 set kartu domino tradisional yang berbeda dengan 28 set dari barat yang dibuat pada pertengahan abad ke-18. Maka jelas ubin domino merupakan warisan Tiongkok dan tidak perlu diperdebatkan lagi. Tetapi sejarawan masih silang pendapat mengenai kapan dimulainya masuk Eropa diketahui bahwa domino. Diketahui ditemukan dengan puing-puing *Merry rose* di awal abad ke-16 sedangkan menurut Michael Dompert

salah satu *penulis buku game of truth* kartu domino pertama kali dikenalkan di Italia pada abad ke-18 tepatnya di Venesia atau Napoli kemudian domino menyebar dari Italia ke Perancis dan menjadi trend di negara tersebut lalu pada akhir abad ke-18 domino tiba di Inggris atau kemungkinan hanya lewat melalui tawanan perang Prancis dan langsung menjadi populer di penginapan atau bar pada saat itu. Kata domino berasal dari bahasa latin, meski ditemukan di Tiongkok nyatanya nama permainan ini diambil dari bahasa latin, namanya diambil dari gom minus yang berarti tuan rumah sedangkan dalam bahasa Prancis domino yang memiliki arti tubuh hitam dan putih yang dikenakan oleh pendeta Kristen di musim dingin diperkirakan kata ini dipilih karena ubin domino yang original berwarna putih dengan titik hitam di atasnya walaupun ubinnya mirip dengan set domino tradisional Eropa ada perbedaan mencolok Perbedaan domino di Tiongkok dan Eropa.

Walaupun ubinnya mirip dengan set domino tradisional Eropa ada perbedaan mencolok pada domino Tiongkok di mana

domino Tiongkok lebih pendek dari domino tradisional Eropa selain itu domino Tiongkok memiliki tipe atau titik atau bintik yang menjorok pada dalam dua warna berbeda dalam bahasa kantonis permainan ini disebut dengan *wepay* atau artinya ubin tulang sedangkan domino Eropa berbentuk persegi panjang yang panjangnya 2 kali lipat lebarnya. Menurut *Latin Touch domino* set domino Eropa tradisional terdiri 28 kartu domino yang bisa dimainkan dengan berbagai variasi. Dikatakan sebagai keturunan dadu.

Domino dan dadu dikatakan sepintas tampak mirip walaupun satu berbentuk seperti papan dan satunya lagi berbentuk kubus ternyata domino memang sering disebut sebagai keturunan dadu yang berisi 6 usia dadu memang jauh lebih tua dari domino dari ketua yang telah terkonfirmasi ditemukan di situs penggalian di Turki sekitar 3000 sebelum masehi produk ini ditemukan terkubur bersama bidang permainan lainnya. Berabad-abad setelah diciptakan domino telah menyebar ke seluruh penjuru dunia diantaranya Spanyol, Karibia dan negara Amerika lainnya bahkan

turnamen domino sering ditayangkan di televisi dan dijadikan ajang untuk taruhan dan berkat kemajuan teknologi kita bisa bermain domino secara online dengan orang asing di internet atau melawan artificial intelegensi.

b. Aturan main Domino

Cara memainkan permainan domino adalah

- 1) Dengan meletakkan kartu domino yang bernilai paling kecil terlebih dahulu yaitu kartu kosong.
- 2) Diikuti oleh pemain lain dengan menyambung kartu domino dengan nilai yang bersesuaian sehingga membentuk suatu pola yang tidak terputus.
- 3) Penurunan kartu dilakukan hingga kartu domino habis atau tidak ada lagi kartu yang dapat diturunkan
- 4) Permainan berakhir jika terdapat pemain yang dominonya telah habis atau semua pemain tidak dapat lagi menyambungkan balok-balok itu lagi.
- 5) Pemain dengan nilai angka yang paling sedikit adalah pemenangnya.(Su, 2018)

c. Jenis- Jenis Domino

- 1) Domino Qiu Qiu (QQ) Indonesia:

Domino Qiu Qiu adalah variasi domino yang sangat populer di Indonesia. Permainan ini menggunakan set batu domino ganda enam (28

batu domino) dan dimainkan oleh 2 hingga 6 pemain. Tujuan permainan adalah mencapai jumlah titik tertinggi dalam permainan, yaitu 9-9. Setiap pemain diberi empat batu domino, dan pemain yang memiliki pasangan 9-9 di tangan mereka dianggap pemenang.

2) Domino Ceme - Tiongkok:

Domino Ceme adalah variasi domino yang berasal dari Tiongkok. Permainan ini menggunakan set batu domino ganda enam dan dimainkan oleh 2 hingga 4 pemain. Tujuannya adalah mencapai jumlah titik tertinggi, yaitu 9. Setiap pemain diberi dua batu domino dan satu batu "bandar." Pemenangnya adalah pemain dengan jumlah titik tertinggi atau pemain yang memiliki titik lebih tinggi dari bandar.

3) Domino Pai Gow - Amerika Serikat:

Domino Pai Gow adalah variasi domino yang dikenal di Amerika Serikat. Permainan ini menggunakan set batu domino ganda enam (32 batu domino) dan dimainkan oleh hingga 6 pemain. Tujuannya adalah membagi batu domino menjadi dua tangan: tangan atas dan tangan bawah. Pemain harus mencoba mengalahkan tangan atas dan bawah dealer untuk menang.

4) Domino Mexican Train - Amerika Serikat:

Domino Mexican Train adalah permainan domino yang populer di Amerika Serikat. Permainan ini menggunakan set batu domino ganda dua belas (91 batu domino) dan dapat dimainkan oleh hingga 8 pemain. Tujuan permainan ini adalah mencoba menyingkirkan seluruh batu domino Anda dengan cara menghubungkannya dengan jalur "kereta" yang dibangun oleh pemain lain. Permainan ini melibatkan strategi yang unik dan seru.

5) Domino Gaple (versi populer di Indonesia)

Domino gaple merupakan permainan domino yang mana terdiri dari pemainnya 2 sampai 4 orang di mana batu domino yang digunakan yaitu terdiri dari 28 batu domino tujuan dari permainan adalah sama-sama seperti domino tradisional lain menjadi pemain pertama yang kehabisan batu cara bermain dari permainan domino gaple ini adalah pemain mendapatkan masing-masing 7 batu batu pertama diletakkan di tengah meja pemain berikut yang meletakkan batu dengan sisi yang sesuai atau angka yang sama jika tidak punya batu yang cocok pemain tidak perlu menarik batu-batu atau hanya

saat pemain berakhir ketika salah satu pemain Habis batu atau permainan buntu.(Ummah, 2019).

- 6) Domino All Fives (Muggins) - Inggris: Domino All Fives, juga dikenal sebagai Muggins, adalah permainan domino yang berasal dari Inggris. Permainan ini menggunakan set batu domino ganda enam (28 batu domino) dan dimainkan oleh 2 hingga 4 pemain. Tujuannya adalah mencoba membuat sisi ujung dari setiap tumpukan batu domino berjumlah kelipatan lima (misalnya, 5-5, 10-10, 15-15, dan seterusnya).

Dari jenis-jenis permainan domino yang telah disebutkan di atas peneliti mengambil salah satu jenis permainan domino yaitu permainan domino jenis Gaple karena aturan permainan ini cukup mudah untuk dipahami oleh siswa dan juga aturan permainan ini cukup mudah untuk dilaksanakan karena untuk menentukan pemenang dari permainan ini hanya apabila salah satu pemain kehabisan batu atau permainan buntu sehingga permainan dapat diselesaikan dengan menentukan Siapa pemain yang paling sedikit memiliki batu.

2) Pengertian Permainan *Puzzle*

Menurut Anggani Sudono (2000: 28) *puzzle* merupakan salah satu alat permainan edukatif yang

dapat digunakan oleh anak untuk belajar. Sedangkan Agus Hariyanto (2011: 118) berpendapat bahwa permainan *puzzle* merupakan permainan yang dapat meningkatkan daya ingat anak.

Istilah *parazal* berasal dari bahasa Perancis kuno yaitu *Kapolres* yang dalam bahasa Inggris kuno lalu diubah menjadi pose atau pusle yang kemudian berubah menjadi *Puzzel*.

Di mana *puzzle* merupakan teka-teki atau tebak-tebakan yang diberikan sebagai hiburan yang biasanya ditulis atau dilakukan. Pengertian *puzzle* sendiri merupakan permainan menyusun ulang kepingan gambar supaya membentuk suatu gambar utuh, menurut Septi salah satu agen mainan kayu di Jogja. Sederhananya *puzzle* itu merupakan permainan menyusun kembali potongan gambar.

a. Sejarah jigsaw, puzzle pertama kali yang diciptakan

Kali pertama *puzzle* yang dibuat adalah Jigsaw *puzzle*. Yaitu pada tahun 1766 oleh John Spilsbury seorang ahli pembuat peta jigsaw *puzzle* tercipta melalui idenya yaitu menggambar sebuah peta pada lembaran kayu dan dipotong-potong berdasarkan batas garis negaranya.

Puzzle dibuat untuk membantu para pelajar geografi bagi anak-anak sekolah pada zaman itu dengan menyusun kepingan-kepingan *puzzle* peta tersebut murid akan belajar tentang lokasi, posisi, dan hubungan geometri antara masing-masing negara.

John Spilsbury sendiri melihat ini sebagai peluang bisnis, kemudian ia memproduksi dan menjual *puzzle* peta tersebut titik sejarah pajau jigsaw hingga saat ini mengikuti perkembangan zaman. Mesin untuk potong *puzzle* kini bukan hanya mesin jigsaw, ada mesin pon mesin *Scrollsaw*, dll. Pola yang dibuat kini bukan hanya peta, ada banyak sekali *puzzle* dengan pola dan gambar menarik yang banyak dijumpai di toko mainan edukatif.

Selain jigsaw *puzzle* ada juga bentuk-bentuk *puzzle* lain seperti tangram. Tangram sendiri adalah *puzzle* yang berasal dari Cina pada tahun 1815. Dalam literatur yang berjudul "*the Eighth Book Of Tan*".

Puzzle sendiri tidak hanya terdiri dari satu jenis melainkan ada beberapa jenis *puzzle* yang banyak muncul. Dengan keanehan-keanehan cara dan desain yang mungkin mustahil jika dilihat,

tetapi ternyata permainan yang membutuhkan kemampuan otak tersebut dapat juga dipecahkan dan dimainkan titik seperti halnya permainan teka teki silang *pazella Birin*, *puzzle mekanik*, *logic puzzel*, *construction puzzle*, *combination puzzle*, *rubrik's cube*, dan yang terbaru saat ini adalah *puzzle hitung*.

Menurut Hafield (Situmorang 2012: 6) menyebutkan bahwa terdapat lima jenis *puzzle*, yaitu:

- 1) *Spelling Puzzle*, yaitu *puzzle* yang terdiri dari huruf-huruf acak yang dijumlahkan menjadi kosa kata yang benar sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
- 2) *Jigsaw Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa beberapa pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab, kemudian dari jawaban itu diambil huruf-huruf pertama untuk dirangkai menjadi sebuah kata yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang paling akhir.
- 3) *The Thing Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa deskripsi kalimat-kalimat atau angka yang berhubungan dengan gambar-gambar, benda untuk dijumlahkan. Pada akhirnya deksripsi

kalimat akan berjodoh dengan gambar yang telah disediakan.

- 4) *The Letter(s) Raedniess Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa gambar-gambar disertai dengan huruf-huruf dan nama gambar tersebut, tetapi huruf itu belum lengkap seutuhnya.
- 5) *Crossword Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dengan cara memasukkan jawaban (huruf/angka) tersebut ke dalam kotak-kotak yang tersedia baik secara horizontal maupun vertical. *Puzzle* jenis ini sering disebut sebagai Teka-Teki Silang atau TTS. (Karunia, 2016).

Dari beberapa jenis *puzzle* yang telah diterapkan di atas peneliti menjadikan *Spelling Puzzle* sebagai acuan dalam membuat media pembelajaran yang akan dikembangkan hal tersebut karena bentuk dari *puzzle* yang akan dikembangkan dan aturan dalam penyusunan permainannya sesuai dengan apa yang ingin dikembangkan oleh peneliti.

Dari pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Permainan *puzzle* merupakan permainan yang tugasnya adalah menyusun potongan-potongan *puzzle* secara acak menjadi

satu kesatuan utuh membentuk sebuah gambar atau simbol. Dan padat sendiri tidak hanya terdiri dari satu jenis *puzzle* melainkan ada beberapa jenis *puzzle* seperti yang diterapkan pada jenis-jenis *puzzle* di atas.



Puzzle Buatan John Spilsbury

Gambar 2.2 Puzzle Jigsaw

Gambar diatas merupakan bentuk *puzzle* pertamakali yang di buat oleh John Spilsbury, tahun 1766. yaitu gambar sebuah peta pada lembaran kayu dan dipotong-potong berdasarkan batas garis negaranya.

b. Aturan Main *Puzzel*

Dalam permainan *puzzle* tidak ada aturan untuk permainan ini karena pada permainan ini seseorang hanya diminta untuk menyusun kembali potongan-potongan yang nantinya akan membentuk suatu gambar utuh dari potongan-potongan tersebut.(Pangastuti, 2019).

c. Manfaat permainan *puzzle*

Manfaat *puzzle* sebagai media bermain (Abdulloh, 2012) :

a) Meningkatkan keterampilan kognitif

Keterampilan kognitif berhubungan dengan kemampuan untuk belajar dan memecahkan masalah. Melalui *puzzle*, anak-anak akan mencoba memecahkan masalah yaitu menyusun gambar menjadi utuh.

b) Meningkatkan keterampilan motorik halus

Anak dapat melatih koordinasi tangan dan mata untuk mencocokkan kepingan- kepingan *puzzle* dan menyusunnya menjadi satu gambar. Keterampilan motorik halus berhubungan dengan kemampuan anak menggunakan otot-otot kecilnya khususnya jari-jari tangannya.

c) Melatih kemampuan nalar dan daya ingat dan konsentrasi

Puzzle yang berbentuk manusia akan melatih nalar anak-anak. Melalui *puzzle* ini mereka akan menyimpulkan di mana letak tangan, kaki, dan lain-lain sesuai dengan logika. Saat bermain *puzzle*, anak akan melatih sel-sel otaknya untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan berkonsentrasi untuk

menyelesaikan potongan-potongan kepingan gambar tersebut. (Asiva Noor Rachmayani, 2015b).

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa permainan puzzle memberikan banyak manfaat pada siswa atau seseorang yang memainkannya karna puzzle dapat membantu meningkatkan pemahaman kognitif maupun motoric dalam menghadapi masalah dan menyelesaikan masalah.

Perbedaan dan Persamaan permainan domino dan puzzle

1) Persamaan

- a) Melatih kognitif: Keduanya merangsang fungsi otak, seperti konsentrasi, logika, dan penyelesaian masalah.
- b) Menghibur: Baik domino maupun puzzle adalah bentuk hiburan yang dapat dimainkan sendiri atau bersama.
- c) Membutuhkan strategi dan ketelitian: Pemain harus memperhatikan detail dan berpikir ke depan dalam mengambil langkah.

2) Perbedaan

Dalam perbedaan permainan domino dengan permainan puzzle di dapatkan beberapa aspek yaitu;

- a) Jenis permainan : permainan domino merupakan Permainan tradisional berbasis ubin dengan aturan tertentu, sedangkan permainan puzzle merupakan Permainan penyusunan gambar atau bentuk.
- b) Interaksi social : permainan domino dalam interaksi sosial Umumnya dimainkan secara kompetitif antara dua atau lebih pemain, sedangkan permainan puzzle Bisa dimainkan sendiri (soliter) atau bersama secara kooperatif.
- c) Tujuan : tujuan dari permainan domino ialah Menghabiskan ubin atau mendapatkan poin lebih banyak, sedangkan permainan puzzle Menyusun potongan menjadi satu gambar/struktur utuh.
- d) Aturan : dalam permainan domino Ada aturan tetap dan sering berbasis skor, sedangkan puzzle Fokus pada penyusunan dan pencocokan potongan.(Koven, n.d.).

3) Domino Puzzle

Media permainan domino puzzle merupakan sebuah permainan gabungan dari permainan domino dan permainan puzzle dimana

pemain dituntut untuk menyusun potongan-potongan kartu yang berisikan soal dan jawaban menjadi sebuah bentuk gambar yang utuh pada papan *puzzle*. Permainan ini dapat membantu merangsang aktivitas otak karena memerlukan fokus perhatian, konsentrasi, dan strategi titik permainan isu ini juga menantang daya kreativitas dan ingatan siswa karena memunculkan keinginan untuk senantiasa mencoba dan memecahkan masalah namun tetap dalam suasana yang menyenangkan, sehingga siswa yang sebelumnya pasif dalam pembelajaran bisa aktif bersama teman kelompoknya. (Nopianti, 2019).

Dalam pengembangan media kali ini peneliti ingin menciptakan sebuah media di mana peneliti menggabungkan dua permainan yaitu permainan domino dan permainan *puzzle* menjadi suatu permainan yang dapat dikolaborasikan dengan pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan permasalahan matematika atau problem matematika yang masih terbilang sulit dilakukan oleh siswa bahkan untuk kemampuan dasar yang harusnya sudah bisa dikuasai oleh siswa seperti kemampuan

menghitung baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti, pada kenyataan di lapangan siswa sekolah dasar atau siswa yang memiliki jenjang kelas yang sudah cukup tinggi di sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam menghitung sebuah operasi bilangan. Ditambah lagi dengan suasana belajar matematika yang sangat jarang disukai oleh siswa karena kebanyakan siswa mengatakan bahwa matematika itu adalah pembelajaran yang sulit untuk dipahami sehingga membuat siswa semakin enggan untuk belajar karena menganggap mata pembelajar matematika itu sulit. Hal inilah yang menyebabkan kualitas belajar siswa menjadi sangat rendah sehingga hasil belajar siswa pun tidak memuaskan.

Oleh sebab itu peneliti mengembangkan permainan domino *puzzle* sebagai alat bantu pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Media ini menggabungkan elemen permainan tradisional domino lebih tepatnya pada aturan permainan domino dengan unsur edukasi dan permainan

puzzle yang mengandung konsep matematika yang tujuannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Alasan peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa domino *puzzle* adalah dimulai dari penelitian- penelitian terdahulu yang mengembangkan media pembelajaran berupa permainan Domino atau permainan *Puzzel*. Yang mana berangakat dari permainan Domino banyak media pembelajaran berupa domino yang mana dalam aturan permainan edukasi ini adalah menjodohkan atau mencari angka yang sama pada angka yang di pasangkan oleh lawan sehingga secara tidak langsung media ini kurang efektif dalam mengasah kemampuan siswa dalam pembelajaran.

Lalu adapun media pembelajaran *Puzzel* yang di kembangkan oleh beberapa peneliti dengan menggabungkan konsep matematika yang mana media tersebut dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar.

Namun bagaimana jika kedua media tersebut digabungkan dan dikembangkan menjadi media pembelajaran edukasi? Dengan menggunakan beberapa aturan permainan pada domino dan menggunakan ketentuan permainan

puzzle media pembelajaran ini dapat menjadi solusi inovatif dengan pendekatan yang lebih kreatif, relevan, dan adaptif dibandingkan media lain. Dengan keunggulan desain dan pendekatan berbasis penelitian, media ini memiliki potensi untuk memberikan dampak yang lebih besar dalam pembelajaran matematika.

a. Kelebihan Domino Puzzle

Kelebihan dari permainan Domino puzzle ini adalah selain kepraktisannya dalam kepenggunaannya Domino puzzle ini dapat membantu meningkatkan kreativitas siswa, membantu meningkatkan sensor motorik siswa dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran menciptakan ruangan pembelajaran yang lebih menyenangkan sehingga membantu siswa untuk lebih menyukai mata pelajaran matematika.

Kelebihan selanjutnya yaitu dari segi penampilan Domino puzzle ini memiliki visual yang menarik sehingga dapat membuat Siswa lebih memiliki minat untuk memainkan permainan Domino puzzle ini. Dari segi kepraktisan media Domino puzzle ini memiliki keunggulan yaitu media yang digunakan tidak menyebabkan resiko

yang berbahaya pada siswa, serta kepraktisan dalam penggunaannya yang tidak memerlukan alat-alat lain dalam menggunakan media tersebut. selanjutnya yaitu dari ketahanan media di mana media yang mengandung bahan tidak mudah rusak, dan bahan yang dapat terurai dengan tanah sehingga media tersebut lebih ramah lingkungan.

b. Kelemahan permainan Domino Puzzle

Kekurangan dari permainan Domino puzzle ini adalah selain dari segi pembuatan media yang memakan waktu yang cukup lama, dalam penyusunan puzzle pun cukup lama karena media ini memiliki empat sisi operasi dasar yang membuat siswa harus benar-benar berpikir bagaimana cara memecahkan setiap pertanyaan atau jawaban yang pertanyaannya berada pada potongan-potongan lain sehingga untuk memecahkan satu putaran permainan ini memerlukan waktu yang cukup panjang.

4) Kemampuan Menghitung

Rijt et al., (2003: 158). Kemampuan berhitung juga yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, agar mampu menyiapkan mental untuk masa depan. Sejalan dengan pendapat Frank (1989: 14) menyatakan bahwa mengembangkan kemampuan

berhitung anak merupakan bagian yang sangat penting dari program pembelajaran matematika dan prasyarat keterampilan matematika, karena matematika diperlukan dan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari terutama dalam memecahkan permasalahan.(Jannah, 2021).

Kemampuan berhitung dimiliki setiap anak untuk mengembangkan kemampuannya, karakteristik perkembangannya dimulai dari lingkungan yang terdekat dari dirinya sejalan dengan perkembangan yang dapat meningkat ketahap pengertian tentang jumlah yakni tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan berhitung anak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor internal dan eksternal :

- a. Faktor internal yaitu faktor yang berada dalam diri siswa tersebut dapat berupa motivasi, kematangan, gaya belajar, bakat yang ada dalam diri anak saat proses pembelajaran.
- b. Faktor eksternal yaitu faktor dari luar diri siswa seperti dari proses belajar mengajar yang pasif, monoton, kurang menyenangkan, media pembelajaran yang kurang menarik yang dapat

mempengaruhi rendahnya kemampuan berhitung peserta didik. (Handayani et al., 2023).

1. Indikator Kemampuan Berhitung

Kemampuan berhitung menurut Menurut Enik Hidayati (2015:16-17), adalah kemampuan yang memerlukan penalaran dan ketrampilan aljabar termasuk operasi hitung. Sehingga di dalam kemampuan berhitung ada beberapa indikator yang harus dipenuhi saat proses mencapai suatu tujuan pembelajaran yakni:

- a. Mampu menyelesaikan soal. Siswa mampu mengerjakan soal-soal tes yang diberikan oleh guru. Terkait dengan pengertian mampu adalah bisa/cakap dalam menjalankan tugas dan cekatan.
- b. Mampu membuat soal dan penyelesaiannya. Selain mampu mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, siswa juga diharapkan mampu membuat soal dan menyelesaikan pengerjaan soalnya secara mandiri.

Hal ini sesuai dengan pengertian kemampuan itu sendiri, yaitu kemampuan adalah kesanggupan untuk menguasai sesuatu. (Rahayu, 2015).

5) Bilangan Cacah

a. Sejarah Bilangan Cacah

Sebenarnya sejak awal peradaban, manusia telah mengenal ilmu matematika. Hanya saja pada waktu itu matematika tidak memakai angka-angka seperti pada zaman sekarang. Pada zaman dahulu untuk menunjukkan bilangan, manusia hanya menggunakan simbol-simbol seperti potongan kayu, simpul-simpul pada kayu atau anggota badan, seperti tangan. (Hutahuruk, Naipopos, 2004). Tetapi seiring perkembangan zaman, penggunaan simbol untuk menunjukkan bilanganpun mulai ditinggalkan. Hal ini terjadi karena para matematikawan mulai berlomba-lomba dalam mengembangkan sistem bilangan. Pada Awalnya, berhitung dengan bilangan hanya terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,dan 9. Dan baru kemudian pada sekitar abad kedelapan, seorang matematikawan muslim dari negeri persia yang dikenal dengan nama Al-Khawarizmi, menyempurnakan sistem ini dengan memperkenalkan bilangan nol. Sehingga, terdapat suatu sistem bilangan 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. yang kemudian disebut sebagai

bilangan cacah. Penemuan bilangan nol ini dilatar belakangi oleh sebuah penjelasan di dalam al-qur'an yang secara tersurat membahas tentang operasi pengurangan. Tepatnya pada surat al-Ankabut ayat 14, Allah swt. berfirman: Artinya: "Dan sesungguhnya kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim." (Musrikah, 2014) Bila dikaji lebih mendalam, tanpa kita sadari ayat diatas sebenarnya menyuratkan tentang operasi hitung pengurangan 1000-50. Hal inilah yang mendorong Al-Khawarizmi untuk mulai mengembangkannya secara lebih lanjut. Ia berfikir bahwa di dalam kehidupan, kelak kita tidak akan hanya berbicara tentang 1000-50, tetapi pengurangan-pengurangan yang lain tentunya. Semisal 20-19, 24-6 dan lain sebagainya. Lalu bagaimana jika pada saatnya akan ditemui 2-2, 5- 5, ataupun 1000-1000?, makapengurangan inilah yang menghasilkan bilangan baru, yaitu 0 (nol atau nil atau null)

dan 0 bukan bilangan asli.(Latif & Wahab, 2024).

Sistem bilangan dalam matematika tingkat SD beragam. Salah satunya adalah bilangan cacah. Menurut Herman, (2009, hlm. 51) “Bilangan cacah adalah bilangan yang digunakan untuk menyatakan kardinalitas suatu himpunan, terdiri dari bilangan asli dan elemen nol dilambangkan 0.” Jadi, bilangan cacah adalah banyaknya anggota himpunan yang terdiri dari bilangan asli dan nol, dan dimulai dari nol, yaitu 0, 1, 2, 3, ...,n.

Konsep matematika yang harus dipelajari siswa sekolah dasar setelah memahami konsep bilangan cacah adalah memahami konsep operasi hitung bilangan cacah. Operasi hitung berdasarkan derajatnya terbagi menjadi beberapa tingkatan. Tingkatan pertama adalah operasi hitung tingkat dasar meliputi penjumlahan dan pengurangan adapun tingkatan bilangan cacah dasar yaitu perkalian dan pembagian.(Purnamasari et al., 2017).

1) Penjumlahan

Didalam penjumlahan bilangan cacah terdapat beberapa ciri atau sifat, diantaranya sebagai berikut:

(1) Sifat Tertutup Penjumlahan sesama bilangan yang menghasilkan bilangan cacah. Contoh: $4 + 5 = 9$ 4, 5, dan 9 merupakan anggota himpunan bilangan cacah. Sifat Komutatif (Pertukaran) $a + b = b + a$ Contoh: $5 + 3 = 8$ dan $3 + 5 = 8$, karena hasilnya sama maka diperoleh $5 + 3 = 3 + 5$. Sifat Asosiatif (pengelompokkan) Dituliskan sebagai $a + (b + c) = (a + b) + c$ Contoh: $2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4$ $2 + 7 = 5 + 4$ $9 = 9$

Sifat Identitas Penjumlahan dengan 0 menghasilkan angka yang sama. Contoh: $4 + 0 = 4$

2) Pengurangan

Operasi ini adalah kebalikan dari penjumlahan yang memiliki kesamaan dengan penjumlahan yang membuat sifatnya sama dengan penjumlahan. Sifat-sifat pengurangan diantaranya sebagai berikut:

(1) Pada operasi pengurangan tidak memiliki sifat komutatif dan asosiatif.

(2) Apabila pengurangan angka yang depan lebih besar maka tetap menghasilkan bilangan cacah. Contoh: $5 - 4 = 1$, semua angka merupakan bilangan cacah.

(3) Apabila pengurangan angka yang depan lebih kecil maka tidak menghasilkan bilangan yang sama karena angkanya negative Contoh: $4 - 6 = -2$, 4 dan 6 adalah

anggota himpunan bilangan cacah, sedangkan -2 adalah anggota himpunan bilangan bulat.

- 3) Perkalian Konsep perkalian bilangan cacah adalah proses penjumlahan yang berulang-ulang dari bilangan cacah yang sedang dikalikan. Contoh: $5 + 5 + 5 = 5 \times 3 = 15$, $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 5 = 15$, $4 \times 7 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 28$, $3 \times 2 = 3 + 3 = 6$
- 4) Pembagian adalah pengurangan bersusun hingga memiliki sisa 0. Di bilangan cacah operasi pembagian itu merupakan kebalikan dari perkalian $A \div B = C$ maka $B \times C = A$, dan pembagian bilangan cacah jika dengan nol maka tidak didefinisikan namun apabila dibagi dengan bilangan cacah maka hasilnya adalah Nol

B. Konsep Produk yang di Kembangkan

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan menurut (Ritonga et al., 2022) adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.(Perguruan, 2024)

Media merupakan salah satu bentuk alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan dan memudahkan kinerja. Tuntutan terhadap kemajuan teknologi mengharuskan adanya pengembangan. Inovasi terhadap suatu media selalu dilakukan guna mendapatkan kualitas yang lebih baik.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolution) dan perubahan secara bertahap. (Rogério dos Santos Alves; Alex Soares de Souza, 2014).

Sedangkan Pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan. Menurut Setyosari pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan mengevaluasi produk pendidikan. (Septiyana et al., 2021).

Menurut Oktaviani dan Ayu (2021), metode research and development adalah metode penelitian yang

digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan kemudian menguji keefektifan produk tersebut. Borg & Gall dalam Ratri (2021) menyatakan bahwa research and development adalah model pengembangan untuk merancang produk atau prosedur baru. Dengan dites di lapangan secara sistematis, dievaluasi, kemudian diperbaiki maka akan diperoleh keefektifan, kualitas, ataupun standar yang diharapkan .(Wulaningrum, 2023).

2. Model Pengembangan

Menurut (Banggur dkk., 2018) mengatakan bahwa model adalah tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur dan sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan berikut saran. Berdasarkan definisi tersebut dapat dipahami bahwa model merupakan konsep yang menggunakan seni grafis dengan memperhatikan sistematika dalam bekerja sehingga hasil pemikiran yang diperoleh maksimal. Berbeda dengan konsep yang dikemukakan oleh (de Jong & van Joolingen, 2008) yang mengatakan bahwa model merupakan sistem yang mengandung variabel atau konsep yang memiliki hubungan kuantitatif dan kualitatif yang berguna untuk memprediksi perilaku suatu sistem dengan cara simulasi. Definisi tersebut pada dasarnya menekankan pada perilaku sistem yang

memiliki hubungan secara kuantitatif dan kualitatif.(Syamsudin, 2021).

Pengembangan menurut (Ritonga et al., 2022) adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik. Pengembangan Menurut (Ilmiawan & Arif, 2018) merupakan penggunaan ilmu pengetahuan teknis dalam rangka memproduksi bahan baru atau peralatan. Produksi dan jasa ditingkatkan secara substansial untuk proses atau sistem baru, sebelum dimulainya sistem produksi komersial meningkatkan secara substansial apa yang sudah di produksi.(Sudarta, 2022).

Dari pernyataan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pengembangan merupakan konsep yang digunakan dengan memperhatikan sistematika yang mana sistem matematika itu digunakan untuk menentukan suatu proses mendesain, merangkai, memproses, membentuk, memfishing,

menguji, dan mengevaluasi produk secara logis dan sistematis.

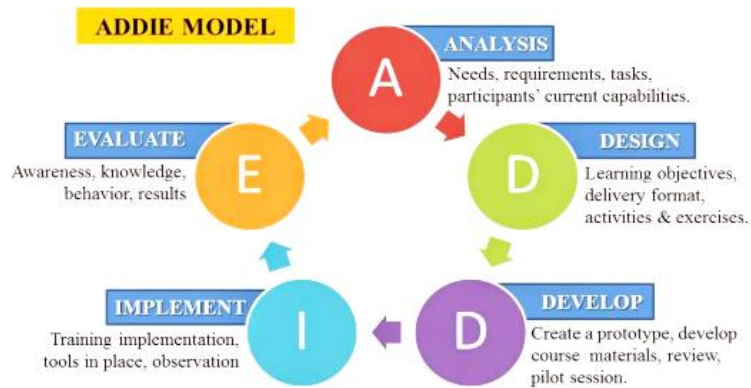
Dalam pengembangan produk terdapat beberapa jenis model pengembangan yang dapat digunakan antara lain;

a. ADDIE

Model ADDIE adalah pendekatan sistematis yang menyediakan kerangka kerja untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program pelatihan dan pendidikan secara efektif. Setiap tahap saling terkait dan memberikan dasar yang kokoh untuk tahap berikutnya, memastikan bahwa kebutuhan pelatihan diidentifikasi dengan jelas, solusi dirancang dengan hati-hati, dikembangkan dengan teliti, diterapkan secara efektif, dan dievaluasi untuk memastikan keberhasilannya. Model ADDIE adalah model pengembangan sistematis yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan program pelatihan dan pendidikan. ADDIE adalah akronim dari lima tahap yang berurutan: Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). (Judijanto et al., 2024).

Kelima tahapan *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation* secara lebih ringkas dapat dijelaskan berikut ini. Pertama, tahap *analysis*. Tahap ini

merupakan tahap analisis perlunya pengembangan produk atau model dan analisis kelayakan produk. Pengembangan produk diawali karena adanya masalah pada produk yang telah ada sebelumnya. Kedua, tahap *design*. Tahap ini merupakan tahap untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Rancangan produk masih bersifat konseptual yang mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Ketiga, tahap *development*. Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diujicobakan. Pada tahap ini dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk. Keempat, tahap *implementation*. Tahap ini merupakan tahap penerapan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memperoleh umpan balik terhadap produk yang dikembangkan dan diterapkan. Kelima, tahap *evaluation*. Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap produk atau model yang dikembangkan berupa umpan balik dari pengguna produk. Pada tahap ini peneliti akan mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan produk.(Waruwu, 2024).



Gambar 2.5, ADDIE Sumber (Arenita, 2020).

Adapun kelebihan model addie adalah: Model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Seperti kita ketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertamasampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secarasistematis,tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin di dahulukan. Karena kelima tahap/ langkah ini sudah sangat sederhana jikadibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana danterstruktur dengan sistematis maka model desain ini akan mudah dipelajarioleh para pendidik Kelemahan model ADDIE adalah sebagai berikut: Tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap

analisis ini pendesain/ pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. (Siregar, 2019).

Dalam hal ini oleh karena itu ADDIE cocok digunakan untuk mengembangkan media interaktif dan berbasis game, karena memberikan tahapan yang memungkinkan pengembang menguji dan menyempurnakan elemen-elemen permainan (gameplay, aturan, tantangan, dsb) dengan tetap fokus pada pencapaian tujuan pembelajaran. Model ADDIE memberikan alur kerja yang jelas dan sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi. Dalam konteks permainan edukatif seperti domino *puzzle* matematika.

C. Penelitian Relevan

Untuk menguatkan penelitian yang saya buat maka saya mencantumkan penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki konteks yang sama dengan tujuan yang berbeda yang saya cantumkan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Natasya Sukma. M dan Danang Setyadi, Yang berjudul “Pengembangan Media Kartu Domino Pada Materi Bilangan Bulat Positif Negatif Pada Siswa Sekolah Dasar”, dalam penelitian ini peneliti bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis kartu domino pada materi bilangan bulat yang ditargetkan pada siswa

kelas 6 sekolah dasar dalam penelitian ini mereka menggunakan metode Borg and Gall yang diadaptasi dari buku Sugiyono pada tahun 2015. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya media pembelajaran kartu domino ini para siswa menyatakan bahwa media ini mampu meningkatkan penguasaan materi operasi bilangan bulat karena mereka dapat belajar sambil bermain sehingga tidak merasa jenuh. Dan penggunaan media kartu domino ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Yang membuktikan bahwa kartu bilangan bulat menarik minat dan memudahkan siswa dalam belajar matematika. (Matematika & Keguruan, 2023).

Persamaan dari penelitian diatas dengan penelitian yang saya kembangkan adalah dalam penelitian ini sama-sama memiliki tujuan yaitu mencapai hasil belajar siswa dimana diharapkan dengan adanya media yang kami kembangkan dapat membantu siswa agar lebih semangat belajar dan tidak merasa bosan untuk belajar karena media yang kami ajukan merupakan media yang melatih siswa untuk belajar sambil bermain.

Sedangkan perbedaan antara penelitian Tersebut dengan penelitian yang ingin saya kembangkan adalah jika media yang mereka gunakan adalah media paten

sebuah domino sedangkan media yang saya gunakan hanya mengambil aturan bermain dari permainan domino.

2. Penelitian berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sundus Fairosa, Novi Prayekti, Rahmaniah. M, dan Hariastuti. Dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Media Permainan Matematika Berbasis Kartu Domino Pada Materi Eksponen”. Penelitian yang dilakukan di SMA negeri Darussalholah singojuruh ini. Merupakan penelitian mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yang mana dalam hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan matematika berbasis kartu domino ini dapat mencapai kriteria valid pada skor 4 yang mana menunjukkan bahwa media ini memiliki nilai kepraktisan dan layak untuk digunakan yang mana hasil wawancara dari seorang siswa yang sudah diujicoba menyatakan bahwa media sangat menarik siswa dapat belajar dengan cara yang menarik serta banyak manfaat yang diperoleh dari permainan matematika berupa jenis kartu dominan tersebut.(Fairosa et al., 2018)

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang ingin saya kembangkan adalah dalam penelitian ini

sama-sama menggunakan metode penlitian ADDIE dalam mengembangkan media pembelajaran terebut.

Perbedaan penelitian ini adalah Tidak diterapkannya aturan permainan. Pembahasan materi yang diberikan pun berbeda dengan penelitian yang ingin saya yang ingin saya kembangkan ini, selain itu media yang dikembangkan pun merupakan media tetap yaitu kartu domino.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dela Resmayani dengan judul penelitian “Pengembangan Permainan Puzzle Berbasis Construct 2 Pada Pemahaman Konsep Bangun Datar SD/MI”. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan permainan puzzle berbasis contours 2 pada pemain konsep bangun datar dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono, hasil dari penelitian pengembangan permainan puzzle ini, mendapatkan persentase 97% dengan kriteria sangat menarik dan uji pendidik skala kecil mendapat presentasi sebesar 86% dengan kriteria sangat menarik hasil validasi para ahli materi bahasa dan media dan dengan uji coba penulis menyimpulkan permainan puzzle berbasis construct 2 pada pemain konsep bangun datar dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.(Resmayani, 2021).

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang ingin saya kembangkan adalah media yang kami gunakan sama-sama gunakan media puzzle dengan ketetapan yaitu puzzle, sasaran peserta didiknya pun sama yaitu pada siswa SD atau MI.

Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian ingin saya kembangkan adalah dalam penelitian tersebut menggunakan metode Borg and Gall, sedangkan penelitian yang ingin saya kembangkan menggunakan metode ADDIE, selain metode yang berbeda tujuan dari pengembangan yang kami kembangkan juga berbeda di mana dari penelitian sebelumnya tujuan dari pengembangan dibuat untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun datar sedangkan tujuan dari penelitian yang ingin saya kembangkan yaitu untuk meningkatkan kemampuan menghitung dan hasil belajar siswa.

4. Penelitian yang dikembangkan oleh Permadi Afrian, dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Media Puzzle Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Di SMK Negeri I Magelang”. Dalam penelitian tersebut metode yang digunakan yaitu ADDIE, dalam penelitian tersebut menunjukkan hasil yaitu permainan

puzzle yang digunakan sebagai media pembelajaran konsep dasar algoritma dengan kualitas permainan layak digunakan dengan hasil pengujian fungsionalitas dan compatibility mendapatkan persentase layak yaitu 100% pengujian pengujian oleh ahli media mendapatkan persentase kelayakan 85% sedangkan pengujian oleh ahli materi mendapatkan persentase kelayakan sebesar 83,93% dan pengujian oleh penggunaan kelayakan sebesar 82,5% dengan ahli Cronbach's alpha sebesar 0,92.(AfriaN, 2018)

Persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang ingin saya kembangkan adalah di mana kedua penelitian ini sama-sama menggunakan konsep metode yaitu ADDIE, dan sama-sama menjelaskan tentang permainan.

Sedangkan perbedaan dari kedua penelitian yaitu penelitian terdahulu dengan penelitian yang ingin saya kembangkan yaitu jenjang sasaran pendidikan yang ingin dituju sangatlah berbeda, materi yang digunakan pun juga berbeda, sistem pengembangan medianya juga berbeda dikarenakan media yang digunakan oleh penelitian terdahulu yaitu media yang diatur dan dirancang langsung di dalam komputer dan diberikan langsung pada siswa sedangkan media yang ingin saya kembang adalah

media dalam bentuk nyata berupa barang atau benda, tujuan dari pembelajarannya pun berbeda.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia Agustin dengan judul penelitian yaitu “Penggunaan Alat Peraga Puzzle Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas II MI Muhammadiyah Tulusrejo”. Dalam penelitian ini menjelaskan suatu konsep matematika yang bersifat abstrak bagi siswa SD tentu akan sulit dipahami dalam proses pembelajaran dengan hal itu maka diperlukan suatu usaha untuk memperbaiki permasalahan dalam proses pembelajaran salah satunya dengan menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan alat peraga puzzle dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas II. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kondisi awal berdasarkan hasil pretest yaitu 20%. Kemudian pada akhir siklus terjadi peningkatan yang sangat signifikan yaitu 85% siswa yang sudah mencapai KKM yang mana hal itu membuktikan bahwa penggunaan alat peraga puzzle dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas II MI Muhammadiyah Tulusrejo.(Agustin, 2020).

Kesamaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang ingin saya kembangkan adalah di mana tujuan dari penelitian ini yaitu untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sasaran peserta didiknya pun sama yaitu siswa sekolah dasar di mana Tingkat kemampuan siswa pada sekolah dasar masih bersifat abstrak dan sulit dipahami sehingga memerlukan media yang dapat memperbaiki permasalahan dan membantu siswa untuk dapat belajar lebih bersifat menarik tidak monoton.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang ingin saya kembangkan yaitu aturan bermain dalam penelitian yang saya tetapkan pada media pembelajaran yang saya ciptakan yaitu di mana pada permainan *puzzle* saya meletakkan aturan permainan domino sehingga siswa tidak hanya sekedar menyelesaikan kepingan-kepingan *puzzle* tapi siswa juga diminta untuk mencari hasil dari pertanyaan yang diberikan oleh lawan. Selain tujuan untuk mencapai hasil belajar siswa penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menghitung siswa karena fokus penelitian ini yaitu merujuk pada *puzzle* yang memberikan soal-soalan tentang operasi bilangan cacah.

Selain beberapa Perbedaan yang saya terapkan di atas hal yang membedakan penelitian saya dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah di mana saya

menggunakan media berupa permainan *puzzle* yang didesain dengan bentuk persegi di mana setiap kotak atau potongan-potongan *puzzle* nya membentuk persegi dengan panjang 5×5 cm dengan jumlah 6×6 sehingga banyak potongan *puzzle* yang yang digunakan untuk membuat gambar utuh atau bentuk lengkap dari *puzzle* yaitu 36 potongan. Lalu dari permainan *puzzle* tersebut saya mencantumkan beberapa aturan bermain dari sebuah permainan domino, Berikut beberapa aturan dari permainan *puzzle* domino yang saya kembangkan:

Sepertihalnya *puzzle* misi dari permainan ini adalah menyusun potongan-potoangan *puzzle* menjadi bentuk utuh atau membentuk gambar utuh seperti semula, namun untuk membentuk gambar utuh pemain harus memecahkan soal-soal yang tertera pada potongan *puzzle* yang diberikan lawan.

- 1) Pemain terdiri dari 2- 4 orang pemain
- 2) Potongan *puzzle* yang berjumlah 36 potongan dibagi sama rata kepada pemain secara acak.
- 3) Pemain pertama akan memasang 1 potongan *puzzle* yang berisi 2 jawaban dan 2 pertanyaan pada permukaan *puzzle*-nya.
- 4) Pemain ke-2 memberikan jawaban sesuai dengan sisi mana yang ingin ia jawab dari potongan *puzzle* yang di berikan pemain pertama.

- 5) Jika jawaban pemain ke-2 benar maka permainan akan berlanjut ke pemain ke-3/ begitu juga dengan pemain ke-4 dan kembali ke pemain pertama apabila hanya dimainkan sebanyak 4 orang, seperti semestinya permainan bergiliran.
- 6) Apabila pemain ke-2/ke-3/ke-4 salah dalam menjawab soal yang diberikan maka pemain yang selanjutnya mendapat giliran boleh memperbiki jawaban dan memperoleh 2 kali kesempatan bermain.
- 7) Kriteria pemenang dari permainan ini adalah pemain mana yang lebih dulu menghabiskan potongan puzzle miliknya.

D. Kerangka Teoritik

Berdasarkan problematika yang ditemukan peneliti dapat dijelaskan dalam skema kerangka berpikir di bawah ini:

Masalah yang ada di lapangan . Terbatasnya media pembelajaran pada proses belajar mengajar sehingga dapat membuat siswa tidak semangat dalam melaksanakan pembelajaran Karena guru hanya menggunakan patokan buku ajar atau buku paket saja. Lalu permasalahan yang lainnya adalah bahwa seharusnya siswa dengan tingkatan SD seperti kelas 4 sampai kelas 6 SD harusnya sudah mampu atau memiliki kecakapan dalam menghitung tapi pada kenyataan di lapangan hal tersebut masih bertolak belakang dengan asumsi yang kita buat. Ternyata masih banyak siswa pada tingkatan kelas 4 SD sampai kelas 6 SD yang bahkan masih

belum cakap dalam melakukan operasi hitungan, sehingga ini menjadi masalah dalam suatu keadaan yang harus diatasi.

Solusi yang dapat dilakukan peneliti: yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran supaya siswa dapat lebih semangat dalam proses pembelajaran atau siswa lebih tertarik untuk belajar dan tentunya media ini dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan menghitung supaya memiliki hasil belajar yang lebih memuaskan. Media pembelajaran berbasis *domino puzzle* ini merupakan media pembelajaran sebuah permainan yang didesain menggunakan aplikasi *canva* dikombinasikan dengan soal-soal yang diterapkan di keempat sisi potongan-potongan *puzzle* di mana siswa diminta untuk menyusun *puzzle* secara bergantian hingga membentuk suatu gambar yang diinginkan namun sebelum mendapatkan hasil yang dicari atau gambar utuh siswa diminta untuk menjawab soal-soal yang terdapat di sisi-sisi setiap potong *puzzle*.

Perolehan hasil. Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat mengubah suasana kelas yang awalnya monoton menjadi lebih aktif dan juga lebih interaktif siswa juga dapat belajar sambil bermain serta dapat memahami materi yang lebih singkat lalu dapat membantu menangani masalah atau kesulitan siswa dalam proses menghitung.

E. Rancangan Produk

Rancangan produk merupakan tahapan di mana permulaan sebelum dilakukan perancangan produk yang dikembangkan. Menurut Tjiptono dalam jurnal milik Sianturi produk merupakan segala sesuatu yang dapat ditawarkan oleh produsen untuk diperhatikan, diminta, dicari, dibeli, digunakan pasar sebagai pemenuh kebutuhan pasar tersebut. Pada tahapan ini dipertimbangkan hal-hal yang menjadi nilai lebih dari produk yang dirancang dengan melakukan observasi dari produk pesaing dan melakukan identifikasi peluang-peluang. (Asiva Noor Rachmayani, 2015a).

Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan domino *puzzle* pada materi bilangan cacah perlu dilakukan analisis kebutuhan yang mencakup.

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terjadi di lapangan merupakan hal yang menjadi kesenjangan antara ekspektasi dengan kenyataan yang ada di lapangan yaitu di mana siswa masih sering mengalami kesulitan dalam mengiprasikan oprasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan. minat siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah, dan media pembelajaran yang tersedia kurang interaktif dan menarik.

2. Tujuan pengembangan

Tujuan dari pengembangan media yang dikembangkan adalah meningkatkan kemampuan menghitung siswa khususnya pada bilangan cacah dan diharapkan agar kecakapan siswa dalam menghitung mampu meningkatkan kualitas hasil belajar siswa pada operasi matematika.

3. Kebutuhan pengguna

Ditinjau dari kebutuhan penggunaannya media yang dikembangkan ditujukan untuk guru yang membutuhkan media pembelajaran yang mudah digunakan dan relevan serta siswa membutuhkan alat bantu belajar yang menyenangkan dan memotivasi.

a) Konsep media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis permainan domino *puzzle*. Media ini dirancang untuk menggabungkan unsur permainan dengan pembelajaran agar siswa dapat belajar sambil bermain. Konsep utamanya merupakan.

1. Desain domino *puzzle*

Desain domain *puzzle* dirancang dengan bentuk seperti *puzzle* pada umumnya namun pada setiap potongan *puzzle* di keempat sisinya diberikan soal-soal atau angka yang merupakan bilangan cacah. Di mana dari keempat sisi dua sisi diantaranya

merupakan soal operasi bilangan cacah dan dua sisi lainnya merupakan jawaban dari pertanyaan di lain potongan.

2. Konteks Permainan

Dalam konteks permainan permainan dirancang agar dapat dimainkan secara individu atau berkelompok aturan permainan mengikuti aturan permainan pada domino yang telah sedikit dimodifikasi.

3. Materi yang dicakup

Pada media yang dikembangkan materi yang ingin dipaparkan pada permainan yaitu tentang bilangan cacah operasi penjumlahan, pengurangan, dan juga operasi perkalian, dan pembagian.

b) Tahapan pengembangan produk

Pengembangan media pembelajaran dilakukan melalui tahapan berikut

a) Analisis

Dalam tahapan ini mengumpulkan informasi tentang kebutuhan siswa dan guru merupakan hal yang penting serta peneliti menganalisis tentang kurikulum dan kompetensi dasar yang relevan.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang di lihat dari kesenjangan yang terjadi di lapangan adalah dimana

masih rendahnya kemampuan dasar matematika yang dimiliki siswa hal ini menjadi hambatan atau masalah yang harus diatasi. Dari analisis tersebut maka peneliti berupaya mencari solusi untuk masalah yang sedang terjadi, solusi yang dapat membantu siswa dengan cara yang berbeda. Oleh sebab itu peneliti mengembangkan media pembelajaran untuk membantu mengatasi masalah yang terjadi tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran berupa domino *Puzzle* untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa.

b) Perancangan atau desain

Mendesain bentuk atau kerangka dari permainan domino *puzzle* dengan berbagai variasi soal dan juga jawaban di setiap potongan *puzzle*-nya. Lalu menyusun panduan penggunaan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Desain dari media yang akan dikembangkan pada media pembelajaran berbasis permainan domino *puzzle* ini memerlukan beberapa komponen dalam menyusunnya, desain dari media ini dibuat dengan beberapa langkah sebagai berikut;

c) Rancangan Desain

1. Kerangka bentuk media permainan Domino *puzzle* dirancang dengan menggunakan *canva* dengan

memebuat kotak-kotak berpola dengan ukuran yang sama dengan jumlah di kalikan dengan kebutuhan. Disini peneliti memberikan kotak dengan berjumlah 36 kotak dengan setiap kotak memiliki ukuran yang sama yaitu $5 \times 5\text{cm}$, maka jumlah keseluruhan panjang dan lebar permainan, lalu di bentuk pola potongan persegi pada salah satu sisi kotak hingga membentuk pola saling berkaitan.

2. Dalam setiap sisi kotak terdapat dua pertanyaan terkait oprasi dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembegian, yang berfokus pada oprasi bilangan cacah, dan sisi yang lainnya terdapat dua jawaban dari oprasi bilangan yang berada pada lembar kotak yang lain.
3. Setelah itu pada latar pola di beri gambar yang menarik dengan menggunakan tema yang berkaitan dengan bilangan cacah, pembuatan gambar untuk permainan ini di bantu dengan menggunakan aplikasi *Canva* untuk merancang gambar. Adapun makna gambar dalam media permainan domino *puzzle* yang di rancang adalah sebagai berikut;



Gambar 2.6 Ilustrasi Tema Media

- a. Konsep gambar yang di gunakan dalam media di buat dengan mengilustrasikan materi bilangan cacah dalam kehidupan nyata.
- b. Gambar sebuah mini market dengan banyaknya jenis makanan. Dalam konsep bilangan cacah tidak lepas dalam kehidupan sehari-hari salah satu penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan cacah adalah kegiatan jual beli atau pedagang, karena dalam kegiatan berdagang konsep bilangan cacah sangat penting karena berkaitan dengan perhitungan jumlah barang, harga, stok, dan transaksi. Seperti contohnya banyak nya jumlah snak, atau

kebutuhan pokok seperti gula, mie, dan beberapa barang yang mengkaitkan proses hitungan.

Dari gambar yang di tunjukkan diatas disertakan untuk menunjukkan konsep seperti salah satunya proses jual beli yang melibatkan konsep bilangan cacah seperti harga yang mengandung nilai-nilai bilangan cacah. Setelah gambar selesai dibuat maka gambar tersebut akan di pasangkan ke setiap kotak pada media pembelajaran domino puzzle yang telah di rancang di *canva*.

4. Lanjut perancangan pada bingkai *puzzle* untuk media ini yaitu, tepi media diranjang dengan jarak antara bidang penyusunan *puzzle* yaitu 2cm, dan ketebalan bidang media yaitu 3cm.
5. Lalu setelah semua rancangan media selesai, tahap selanjutnya membuat panduan untuk media pembelajaran yang akan digunakan.

d) Alat dan Bahan untuk dikembangkan

Setelah membuat rancangan atau desain untuk mengembangkan media domino puzzle maka dari rancangan tersebut beberapa bahan yang di perlukan sebagai berikut;

1. Sebidang kertas padi dengan ukuran $30 \times 30\text{cm}$, 4 potong kertas padi dengan ukuran $30\text{ cm panjang} \times 2\text{ cm lebar}$ (sebagai bingkai), potongan berbentuk persegi yang dikurangi atau ditambahkan agar

membentuk saling berkaitan dengan ukuran $5 \times 5\text{cm}$ (sebagai puing-puing *puzzle* berjumlah 36 potongan), stiker soal untuk ditempel pada potongan puing *puzzle*, alat pemotong, lem.

e) Pengembangan.

Pembuatan domino *puzzle* menggunakan bahan yang tahan lama dan ramah lingkungan lalu mengintegrasikan elemen permainan yang menarik.

1. Langkah pertama yaitu siapkan sebidang kertas padi dengan berukuran $30 \times 30\text{cm}$, lalu pada tepi kertas padi diberi lem perekat kayu lalu tempelkan 4 potong kertas padi yang berukuran sama yaitu 30 cm sebagai panjang dan 2 cm sebagai lebar yang akan membentuk bingkai pada sebidang kertas padi yang berukuran $30 \times 30\text{cm}$ yang telah disiapkan.
2. Di kertas padi dengan ukuran $30 \times 30\text{ cm}$ lain dibuat dua bentuk pola dengan ukuran sama yaitu $5 \times 5\text{cm}$ dengan jumlah 36 pola yaitu pola persegi dengan potongan persegi kecil di ujung persegi besar, lalu pola persegi dengan tambahan persegi kecil dari pola pertama. Kemudian potong pola yang sudah dibentuk.
3. Langkah selanjutnya yaitu tempelkan stiker soal yang telah dibuat menggunakan *canva* pada potongan-potongan kertas padi yang berukuran $5 \times 5\text{cm}$.

4. Jika media atau bidang *puzzle* dan potongan-potongan pola sudah diberi stiker soal maka langkah selanjutnya adalah memberikan warna pada bidang *puzzle* yang akan digunakan.
5. Setelah bidang *puzzle* selesai maka susunlah potongan-potongan *puzzle* ke dalam bidang *puzzle*, dan media domino *puzzle* dapat digunakan.
6. Aturan media pembelajaran permainan domino *puzzle* ditulis dengan menggunakan aturan domino berupa permainan *gapple* dengan sedikit memberikan modifikasi pada aturan permainannya.

f) Uji coba produk

Melakukan uji coba pada produk yang telah dikembangkan kepada sekelompok siswa untuk mengukur efektivitas dan kepraktisan produk.

g) Evaluasi

Setelah melakukan uji coba maka selanjutnya adalah menganalisis hasil uji coba dan melakukan revisi berdasarkan umpan balik untuk meningkatkan kualitas produk yang telah dikembangkan.

Maka didapatkan rancangan produk pembelajaran berbasis permainan domino *puzzle* sebagai berikut;

**RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
PERMAINAN DOMINO PUZZEL PADA OPRASI
BILANGAN CACAH**

Bagan 2.1

