

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kurikulum diumpamakan suatu jarak yang harus ditempuh oleh pelari mulai dari garis awal atau *start* sampai dengan *finish*, kemudian pengertian kurikulum tersebut juga mendapat tempat didunia pendidikan. Di Indonesia sendiri, pengertian kurikulum terdapat dalam pasal 1 butir 19 UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yaitu kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Di Indonesia kurikulum merupakan pondasi awal dimana suatu pendidikan itu sendiri dapat berjalan dengan baik. Dimana kurikulumnya itu sendiri mengalami revisi setiap 5 tahun sekali, mengalami pergantian setiap 10 tahun sekali karena zaman pun terus berkembang, dan perkembangan teknologi pun akan semakin canggih sehingga perlu adanya perubahan pada kurikulum itu sendiri. Begitu pula yang terjadi di tahun ini, yaitu adanya KTSP pendamping kurikulum 2013 yang belum seluruhnya dipakai di Indonesia.

Menurut peraturan pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional pendidikan Bab 1 Pasal 1 ayat (15) Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan penyempurna dari kurikulum 2004 (KBK) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing masing satuan pendidikan atau sekolah. Dalam KTSP hanya dideskripsikan standar kompetensi dasar. Guru sendiri yang harus menentukan indikator dan materi pokok pelajaran, disesuaikan dengan situasi daerah dan minat peserta didik. Oleh karena itu, dalam mengimpletasikan KTSP di sekolah (kepala sekolah dan guru) diberikan otonomi yang lebih besar dalam pengembangan kurikulum dengan tetap memperhatikan katakteristik KTSP, karena tiap-tiap sekolah dipandang lebih tahu tentang kondisi satuan pendidikannya.

Pada kurikulum ini siswa-siswi diharuskan di didik harus mengasah kemampuannya di kelas maupun diluar kelas, agar siswa-siswi tidak bergantung pada guru di sekolah, mulai dari les privat maupun mengikuti bimbingan di lembaga pendidikan. Sekarang ini dengan kemajuan teknologi banyak Siswa-siswi yang mencari materi/referensi dari internet, Seperti halnya mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, IPA, dan IPS.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah dikenal sejak kecil atau dini karena matematika berguna dalam segala aspek kehidupan. Pemahaman konsep dalam belajar matematika mutlak dikuasai oleh siswa sebagai dasar untuk menguasai matematika itu sendiri serta menunjang perkembangan cabang-cabang ilmu lainnya. Bidang studi matematika yang diajarkan pada siswa SD mencakup tiga cabang, yaitu aritmatika, aljabar dan geometri. Dari ketiga cabang itu, aljabar khususnya pokok bahasan pecahan adalah salah satu cabang yang dirasa sulit karena memerlukan penguasaan konsep yang lebih mendalam. Beberapa hal yang dipelajari dalam operasi dasar matematika antara lain kali (\times), bagi (\div), tambah (+), kurang (-). penguasaan operasi dasar matematika tidaklah sulit dipelajari, namun untuk melakukan perhitungan secara cepat diperlukan latihan khusus.

Siswa siswi SD harus dapat menguasai matematika dasar, sedangkan untuk siswa-siswi kelas 1 SD yang baru masuk diharapkan juga bisa menguasai penambahan dan pengurangan saja, tetapi untuk siswa siswi kelas 2 SD diharapkan menguasai perhitungan matematika dasar yaitu penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (\times) dan pembagian (\div) dengan hasil maksimal 100. Banyak cara, rumus atau materi matematika yang diajarkan mulai dari perkalian silang sampai dengan akar kuadrat, dengan adanya materi matematika dasar siswa sebagian ada yang bisa mengikutinya dan sebagian tidak bisa mengikutinya. anak-anak kelas 2 SD banyak yang bingung dengan materi baru yang diberikan disekolah sehingga anak anak susah mengikuti mata pelajaran matematika.

Di Indonesia, perkembangan ilmu matematika masih jauh tertinggal dari negara negara lain. Dari survei PISA yang dilakukan oleh OECD tahun 2009 yang menunjukkan bahwa standart mata pelajaran matematika di Indonesia adalah 375 sedangkan standart mata pelajaran matematika di dunia adalah 494. Data tersebut

membuktikan bahwa rata-rata mata pelajaran di Indonesia sangat kecil. Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara yang terdaftar oleh OECD. Oleh karena itu Indonesia sangatlah tertinggal dari negara-negara lainya khususnya di Asia, indonesia menduduki peringkat terakhir (OECD : 2009)

Berdasarkan wawancara singkat dengan kepala sekolah Pendidikan Kidul Ibu Rusmini S. Pd diketahui bahwa kebanyakan siswa menghadapi kesulitan terhadap beberapa mata pelajaran, terutama mata pelajaran yang sifatnya pemahaman, salah satunya yaitu mata pelajaran matematika. Umumnya, nilai rata-rata yang diperoleh tidak terlalu tinggi, bahkan tidak jarang masih dibawah standart minimal. Dari presentase yang diberikan oleh kepala sekolah 45% siswa bisa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, sedangkan 55% masih belum bisa mengerjakan soal yang di berikan oleh guru. Banyaknya siswa yang memperoleh nilai rendah untuk mata pelajaran tersebut, mendorong mereka mengikuti les, baik secara individual ataupun secara berkelompok, baik di sekolah yang bersangkutan, ataupun di bimbingan-bimbingan belajar. Oleh karena mata pelajaran ini dianggap sebagai sesuatu yang penting.

Menurut staf UPTD kurikulum yaitu Ibu Saraswati, menjelaskan bahwa didalam kurikulum KTSP ini guru di setiap sekolah harus memiliki metode atau alat peraga dalam mengajarkan materi yang akan disampaikan. Sebagai contoh dalam mata pelajaran matematika, siswa membutuhkan metode yang baru untuk diperagakan agar siswa tersebut dapat menerima mata pelajaran yang diberikan oleh guru. Pada umumnya anak-anak mempunyai minat pada mata pelajaran matematika dibuktikan dengan besarnya perhatian mereka terhadap mata pelajaran tersebut. Akan tetapi tidak adanya metode yang menarik yang diberikan oleh guru sering kali siswa merasa cepat bosan dan jenuh, mengakibatkan siswa kurang tanggap menjawab soal yang diberikan oleh guru.

Di sisi lain teknologi komputer saat ini sudah berkembang sangat cepat, baik dari sisi *hardware* ataupun dari *software*. Banyak siswa siswi banyak memanfaatkan teknologi untuk belajar atau mencari sebuah referensi. Dari sisi *software*, berbagai aplikasi kini dapat diciptakan dengan mudahnya, karena perkembangan berbagai jenis *software* yang ada. Banyak aplikasi-aplikasi yang ada, terutama aplikasi-

aplikasi game pada dunia komputer, seperti aplikasi web pendidikan, tutorial-tutorial interaktif, maupun game yang interaktif. Semakin berkembangnya dan beraneka ragam jenis game mulai dari game *strategi*, *adventure*, *arcade*, *puzzle*, sampai dengan *sport* yang dikemas dalam gadget game maupun PC game, Masuknya game dalam proses belajar, melahirkan suasana yang menyenangkan karena anak tersebut dapat mengendalikan kecepatan belajar sesuai dengan kemampuannya. Menurut Sutarman (dalam Abror, 2012: 2) dengan adanya bantuan komputer dan teknologi informasi, maka kualitas pendidikan dapat di tingkatkan dan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Lalu gambar dan suara yang muncul membuat anak tidak merasa bosan, sebaliknya akan merangsang untuk mengetahui lebih jauh lagi. Berdasarkan pemaparan diatas penulis akan mencoba membuat Perancangan Game Edukasi Untuk Meningkatkan kemampuan Berhitung Matematika Bagi Anak Kelas 2 SD. Harapannya adalah supaya para siswa tidak bosan dengan materi apa yang diberikan oleh guru serta dapat meningkatkan kemampuan berhitung mereka.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang akan dibahas pada bab-bab selanjutnya dengan cara menganalisa untuk memunculkan solusi kasus diatas. Oleh karena itu, penulis merumuskan masalah yang ingin diteliti, yaitu

- a. Bagaimana merancang game edukasi yang menarik dan menghibur untuk meningkatkan kemampuan berhitung bagi anak kelas 2 SD ?
- b. Bagaimana memperkenalkan game edukasi matematika untuk anak kelas 2 SD yang menarik dan menghibur ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

- a. Merancang media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan berhitung bagi anak kelas 2 SD..
- b. Untuk memperkenalkan game edukasi anak kelas 2 SD yang menarik dan menghibur

1.4. Manfaat dan Signifikansi Penelitian

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi *target audience*
Untuk meningkatkan kemampuan berhitung matematika bagi anak kelas 2 SD.
2. Bagi Dinas Pendidikan Kota Semarang
Dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi Dinas Kota Semarang dalam upaya meningkatkan skill berhitung bagi anak kelas 2 SD.
3. Bagi Universitas Dian Nuswantoro
Memberikan referensi serta inspirasi bagi mahasiswa lain yang akan melakukan penelitian.
4. Bagi Penulis
Dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta mengaplikasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.

1.5. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

- a. Masyarakat yang menjadi obyek penelitian ini adalah anak kelas 2 SD. Kelas 2 SD merupakan kelas transisi dari kelas 1 SD. Di kelas 1 SD mata pelajaran matematika hanya seputar penambahan dan pengurangan. Namun, pada kelas 2 SD ada materi baru dalam mata pelajaran matematika yaitu perkalian dan pembagian.
- b. Wilayah yang menjadi sasaran penelitian adalah Kota Semarang. Kota Semarang saat ini masih kekurangan guru untuk sekolah dasar. Guru sekolah dasar di Kota Semarang di bebani tambahan jam mengajar. Hal demikian tentunya mengakibatkan kegiatan belajar mengajar menjadi tidak efektif.
- c. Teknis game berupa game edukatif. Game edukatif dibuat agar anak tidak cepat bosan dalam kegiatan pembelajaran. Game edukasi dengan pendekatan ilustrasi yang menarik kemudian dimainkan dalam *platfom*

smartphone akan memudahkan anak untuk belajar dan lebih menarik dibandingkan dengan belajar menggunakan buku.

1.6. Tinjauan Teori

1.6.1. Tinjauan tentang permasalahan matematika bagi anak kelas 2 SD

a. Pendidikan

Pada dasarnya pengertian pendidikan (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Menurut kamus Bahasa Indonesia Kata pendidikan berasal dari kata 'didik' dan mendapat imbuhan 'pe' dan akhiran 'an', maka kata ini mempunyai arti proses atau cara atau perbuatan mendidik. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Menurut Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan Nasional Indonesia) menjelaskan tentang pengertian pendidikan yaitu: Pendidikan yaitu tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya.

Pengertian pendidikan menurut M.J. Langeveld Pendidikan adalah merupakan upaya manusia dewasa membimbing manusia yang belum dewasa kepada kedewasaan. Pendidikan ialah usaha menolong anak untuk melaksanakan tugastugas hidupnya, agar bisa mandiri, akil-

baliq, dan bertanggung jawab secara susila. Pendidikan adalah usaha mencapai penentuan-diri-susila dan tanggung jawab.

Dari beberapa pengertian pendidikan menurut ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa Pendidikan adalah Bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain.

b. Psikologi anak

Pada usia sekolah dasar (7-12 tahun) anak sudah dapat mereaksi rangsangan intelektual, atau melaksanakan tugas-tugas belajar yang menuntut kemampuan intelektual atau kemampuan kognitif (seperti: membaca, menulis dan menghitung).

Sebelum masa ini, yaitu masa prasekolah, daya pikir anak masih bersifat imajinatif, berangan-angan (berkhayal), sedangkan pada usia SD daya pikirnya sudah berkembang kearah berfikir konkret dan rasional (dapat diterima akal). Periode ini ditandai dengan tiga kemampuan atau kecakapan baru, yaitu mengklasifikasi (mengelompokkan), menyusun, atau mengasiosikan (menghubungkan atau manghitung) angka-angka atau bilangan. Kemampuan yang berkaitan dengan perhitungan (angka), seperti menambah, mengurangi, mengalikan, dan membagi. Di samping itu, pada masa ini anak sudah memiliki kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) yang sedarhana.

Kemampuan intelektual pada masa ini sudah cukup untuk menjadi dasar diberikannya berbagai kecakapan yang dapat mengembangkan pola pikir atau daya nalarnya. Kepada anak sudah dapat diberikan dasar-dasar keilmuan, seperti membaca, menulis, dan berhitung. Di samping itu, kepada anak diberikan juga diberikan juga pengetahuan-pengetahuan tentang manusia, hewan, lingkungan alam sekitar dan sebagainya. Untuk mengembangkan daya nalarnya dengan

melatih anak untuk mengungkapkan pendapat, gagasan atau penilaiannya terhadap berbagai hal, baik yang dialaminya maupun peristiwa yang terjadi di lingkungannya.

c. Matematika

Matematika adalah ilmu, bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan, studi besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Herman (1988:2-3) mendefinisikan “Matematika sebagai ilmu struktur, hubung-hubungannya, dan simbol-simbol yang diperlukan. Matematika berkenaan dengan ide, struktur-struktur, dan hubungan hubungannya yang diatur secara logika sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Melalui penggunaan penalaran logika dan abstraksi, matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting berbagai bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran/medis dan ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi”.

Pengertian Matematika Menurut Riedesel: Matematika adalah kumpulan kebenaran dan aturan, matematika bukanlah sekedar berhitung. Matematika merupakan sebuah bahasa, kegiatan pembangkitan masalah dan pemecahan masalah, kegiatan menemukan dan mempelajari pola serta hubungan.

1.6.2. Teori Terkait Desain Komunikasi Visual

1. Unsur-unsur dan Prinsip dasar seni rupa

a. Unsur-unsur seni rupa

Unsur-unsur fisik dalam sebuah karya seni rupa pada dasarnya meliputi semua unsur fisik yang terdapat pada sebuah benda. Pengamatan terhadap unsur-unsur visual pada karya seni rupa ini tidak berbeda dengan pengamatan seseorang terhadap segala sesuatu yang dilihatnya.

Unsur-unsur seni rupa umumnya dikelompokkan sebagai berikut :

1. Garis (line)

Garis merupakan unsur mendasar dan unsur penting dalam mewujudkan karya seni rupa pada umumnya diawali dengan coretan garis sebagai rancangannya. Garis memiliki 2 dimensi memanjang dan mempunyai arah serta sifat-sifat khusus seperti : pendek, panjang, vertikal, horizontal, lurus, melengkung, berombak dan seterusnya. Garis dapat terjadi karena titik yang bergerak dan membebaskan jejaknya pada sebuah permukaan benda.

Dalam sebuah karya seni rupa garis dapat juga digunakan sebagai simbol ekspresi. Garis tebal tegak lurus misalnya, memberikan kesan kuat dan tegas, sedangkan garis tipis melengkung, memberikan kesan lemah dan ringkih.

2. Raut (bidang dan bentuk)

Raut merupakan tampak, potongan atau bentuk dari suatu objek. Raut dapat terbentuk dari garis yang mencakup ukuran luas tertentu yang membentuk bidang. Raut juga dapat berarti perwujudan dari sebuah objek atau sering disebut bidang. Raut dalam pengertian luas dapat diartikan sebagai bidang atau bangun. Ada pula yang mengartikan bidang untuk menunjuk bentuk yang cenderung pipih atau datar sedangkan bangun lebih menunjukkan kepada bentuk benda yang memiliki volume.

Dalam pengertian bidang diartikan sebagai unsur seni rupa yang terbentuk dari pertemuan ujung sebuah garis atau perpotongan beberapa buah garis. Bidang dapat pula ditimbulkan dan dibentuk oleh pulasan warna atau nada gelap terang.

Dalam pengertian bentuk atau bangun yaitu unsur yang selalu berkaitan dengan benda, baik benda alami maupun buatan. Bentuk atau bangun benda dapat berupa bangun beraturan seperti lingkaran, segi empat, segitiga atau tidak beraturan. Selain berupa bangun, benda juga memiliki bentuk plastis.

3. Ruang

Unsur keruangan dari sebuah karya seni rupa menunjukkan dimensi dari karya seni rupa tersebut. Ruang dua dimensi hanya menunjukkan ukuran panjang dan lebar, sedangkan ruang pada karya seni rupa tiga dimensi terbentuk karena adanya volume yang memberikan kesan kedalaman. Walaupun demikian seniman lukis atau grafis yang membuat karya dua dimensi dapat juga menghadirkan kesan tiga dimensi atau kesan ruang pada karyanya dengan pengolahan unsur-unsur kerupaan lainnya seperti perbedaan intensitas warna, gelap terang, atau desainer interior, ruang tiga dimensi pada karya-karya mereka adalah ruang yang sebenarnya.

4. Tekstur

Unsur tekstur adalah kualitas taktil dari suatu permukaan. Taktil artinya dapat diraba atau yang dimaknai sebagai penggambaran struktur permukaan suatu objek baik halus maupun kasar. Berdasarkan wujudnya, tekstur dapat dibedakan atas tekstur asli dan tekstur asli adalah perbedaan ketinggian permukaan objek yang nyata dan dapat diraba, sedangkan tekstur buatan adalah kesan permukaan objek yang timbul pada suatu benda karena pengilahan garis, warna, ruang, gelap terang dan sebagainya.

5. Warna

Warna merupakan elemen penting dalam semua lingkup disiplin seni rupa, bahkan secara umum warna merupakan bagian penting dari segala aspek kehidupan manusia. Hal tersebut dapat kita lihat dari semua benda yang dipakai oleh manusia, semua peralatan, pakaian, bahkan alam sekeliling kita merupakan benda yang berwarna. Karena begitu penting warna bagi manusia warna sering kali sebagai representasi dari alam dan warna sebagai komunikasi. Warna memiliki dampak positif dan negatif.

Menurut Murch warna dapat menjadi alat yang kuat untuk memperbaiki fungsi dari sebuah tampilan informasi dalam keragaman bidang yang luas jika warna digunakan secara benar. Sebaliknya, ketidakcocokan penggunaan warna benar-benar dapat mengurangi fungsionalitas dari sistem tampilan.

a. Warna sebagai representasi dari alam

Warna merupakan penggambaran sifat obyek secara nyata, atau secara umum warna mampu menggambarkan sifat objek secara nyata. Contoh warna hijau untuk menggambarkan daun, rumput, dan biru untuk laut, langit dan sebagainya. Warna dalam hal ini lebih mengacu pada sifat-sifat alami dari objek tertentu misalnya padat, cair, jauh, dekat, dan lain-lain.

b. Warna sebagai alat / sarana / media komunikasi (fungsi representasi)

Warna menempatkan dirinya sebagai bagian dari symbol. Warna merupakan lambang atau sebagai perlambang sebuah tradisi atau pola tertentu. Warna sebagai komunikasi seringkali dapat kita lihat dari objek-objek seperti bendera, logo perusahaan, fasion, dan lain-lain. Warna merupakan sebuah perwakilan atau bahkan sebuah obyek pengganti bahasa formal dalam mengkomunikasikan sesuatu misalnya: merah perlambang kemarahan, patriotism, seksualitas, kemudian putih sebagai perlambang kesucian, kebersihan, kebaikan, dan lain-lain.

Penggunaan warna dalam sebuah perancangan sangatlah penting. Dalam perancangan ini penggunaan warna disesuaikan dengan target audiens yaitu anak sekolah dasar kelas 2 SD.

Dalam lingkaran warna berisi 12 warna yang tersusun berdasarkan tiga teori warna yaitu 3 warna primer, 3 warna sekunder dan 6 warna intermediate. Jika dibelah menjadi dua

bagian akan memperlihatkan setengah bagian yang tergolong dalam warna panas dan setengah bagian yang lain tergolong dalam warna dingin. Merah, jingga dan kuning tergolong sebagai warna panas, sedangkan warna biru, ungu dan hijau digolongkan sebagai warna dingin.

Warna adalah unsur penting dalam sebuah desain, karena dengan warna yang sesuai pada suatu desain dapat menarik perhatian anak sehingga anak dapat mengerti pesan yang disampaikan. Dalam Perancangan ini menggunakan kombinasi warna yang telah dijelaskan diatas disesuaikan dengan psikologis anak-anak yang cenderung menyukai warna-warna yang cerah.

6. Gelap Terang

Unsur gelap terang timbul karena adanya perbedaan intensitas cahaya yang jatuh pada benda. Perbedaan ini menyebabkan munculnya tingkat nada warna yang berbeda. Perbedaan unsur nada gelap terang memberikan kesan permukaan yang sempit, lebar, arah dan efek keruangannya. Ruang yang gelap seringkali memberikan kesan sempit dan berat sedangkan ruang yang terang memberikan kesan ringan, luas dan lapang.

b. Prinsip-prinsip seni rupa

Prinsip-prinsip seni rupa adalah unsur non fisik dalam karya seni rupa berupa kaidah atau aturan baku yang diyakini oleh beberapa seniman secara konvensional dapat membentuk sebuah karya seni yang baik dan indah. Kaidah atau aturan baku ini disebut komposisi, berasal dari bahasa latin *compositio* yang artinya menyusun atau menggabungkan menjadi satu. Komposisi mencakup tiga bagian pokok yaitu: kesatuan, keseimbangan dan irama.

1. Kesatuan, dalam karya seni rupa menunjukkan keterpaduan berbagai unsur (fisik dan non fisik) dengan karakter yang berbeda dalam sebuah karya. Unsur yang

berpadu dan saling mengisi akan mendukung terwujudnya karya seni yang indah. Prinsip komposisi ini sering pula ditunjukkan dengan penataan berbagai objek yang terdapat dalam sebuah karya seni.

2. Keseimbangan adalah penyusunan unsur-unsur yang berbeda atau berlawanan tetapi memiliki keterpaduan dan saling mengisi menyeimbangkan. Keseimbangan ini ada yang simetris, yaitu menunjukkan atau menggambarkan beberapa unsur yang sama diletakkan dalam susunan yang sama dan ada pula yang asimetris yaitu penyusunan unturnya tidak ditempatkan secara sama namun tetap menunjukkan kesan keseimbangan.
3. Irama tidak hanya dikenal dalam seni musik. Dalam seni rupa, irama merupakan kesan gerak yang timbul dari penyusunan atau perpaduan unsur-unsur seni dalam sebuah komposisi. Kesan gerak dalam irama tersebut dapat bersifat harmoni dan kontras, pengulangan atau variasi.

2. *Visual Style*

Ada banyak cara untuk menyampaikan cerita, ada juga banyak cara untuk mempresentasikan sebuah image. Atmosphere dalam *game* dapat berubah-ubah sesuai visual style yang ditampilkan. Contoh visual stye: 2D cartoon graphic, comic illustration, anime, dll. Elemen-elemen visual seperti visual style, tipografi, dan layout juga mempengaruhi tampilan keseluruhan dari sebuah *game*.

a. Huruf dan Tipografi

Tulisan pada menu dan dialogue box misalnya, tentu huruf yang digunakan harus dapat dibaca oleh *player* dan sesuai dengan keseluruhan tema yang digunakan dalam *game*. Dalam buku Huruf dan Tipografi, Suriyanto Rustan mengatakan bahwa yang terpenting dari huruf adalah

legibility dan readability. Legibility berhubungan dengan kemudahan mengenali dan membedakan masing-masing huruf. Suatu huruf dikatakan legible apabila masing-masing huruf mudah dikenali dan dapat dibedakan satu sama lain. *Readability* berhubungan dengan tingkat keterbacaan suatu teks. Teks yang *readable* adalah yang mudah dibaca. Apabila *legibility* merupakan keterbacaan tiap huruf maka *readability* adalah keterbacaan teks yang disusun dalam suatu komposisi. Menurut Leslie Becker, seorang praktisi, penulis, dan pengajar desain grafis tipografi memiliki tiga sifat yaitu *Type as Text* yaitu tipografi sebagai penyampai pesan penulisnya. Teks mengutamakan faktor-faktor optis. Disini *legibility* dan *readability* menjadi hal yang sangat penting. *Type as Information Delivery* adalah ketika tipografi sebagai penyampai informasi, tanda pengenal, dan penunjuk arah. Disini *legibility* dan *radability* menjadi hal yang sangat penting, dan *Type as Image* dimana tipografi berfungsi sebagai penyampai pandangan, sikap, dan ekspresi kreatif. Disini *legibility* dan *readability* tidak menjadi prioritas.

b. Layout

Semua elemen-elemen visual yang ada dalam *game* juga harus disusun sedemikian rupa sehingga terlihat seimbang dan harmonis. Penyusunan elemen-elemen itu dapat juga disebut dengan membuat layout. Prinsip layout antara lain urutan, penekanan, keseimbangan, kesatuan, dan konsistensi. Urutan menunjuk pada aliran membaca. Penekanan menunjuk pada objek-objek yang penting dalam urutan pembacaan. Keseimbangan menunjuk pada pembagian berat ruang, termasuk pada usaha menciptakan kesatuan objek, termasuk ruang isi dan kosong (ruang sela). Kesatuan menunjuk pada

usaha menciptakan kesatuan objek, termasuk ruang secara keseluruhan. Konsistensi menunjuk pada kontrol estetik tampilan keseluruhan. Konsistensi selain sebagai kontrol estetik terutama berguna bagi koordinasi keseluruhan material.

1.6.3 .Teori game

a. Pengertian game

Game adalah sebuah aktivitas kompetitif yang kreatif dan menyenangkan pada dasarnya, yang dibatasi oleh aturan tertentu dan memerlukan keahlian tertentu (Akilli, 2007). Game terdiri dari peraturan yang menjelaskan tentang pergerakan yang diijinkan, batasan, hak dan hukuman untuk tindakan yang ilegal.

Menurut Beck & Wade Game, 2004 adalah penarik perhatian yang telah terbukti Game adalah lingkungan pelatihan yang baik bagi dunia nyata dalam organisasi yang menuntut pemecahan masalah secara kolaborasi.

Menurut Fauzi A Game merupakan suatu bentuk hiburan yang seringkali dijadikan sebagai penyegar pikiran dari rasa penat yang disebabkan oleh aktivitas dan rutinitas kita.

Menurut Samuel Henry, Game merupakan bagian tak terpisahkan dari keseharian anak, sedangkan sebagian orang tua menuding game sebagai penyebab nilai anak turun, anak tak mampu bersosialisasi, dan tindakan kekerasan yang dilakukan anak.

Menurut Andik Susilo Game adalah salah satu candu yang susah dihilangkan, bahkan ada yang mengatakan bahwa candu game online setara dengan narkoba

Dari beberapa pengertian pendidikan menurut ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa game adalah satu aplikasi atau sistem yang di

dalamnya terdapat sebuah konflik atau masalah bohongan yang harus diselesaikan di dalamnya dengan berbagai aturan yang harus diikuti.

b. Genre game

Game juga memiliki berbagai macam *genre game* yang berbeda-beda sesuai dengan bentuk permainannya. *Genre-genre game* menurut buku *Game Design Foundations* (Pederson, 2003) antara lain:

1. *ActionGame*: tipe *game* ini adalah salah satu tipe *game* yang paling aktif dimana dalam permainannya *player* diharapkan untuk dapat dengan cepat bergerak, menyerang, dan memberikan reaksi terhadap segala hal yang ditampilkan oleh *game*. *Gamegenreaction* dapat melatih motorik *player*. Tetapi pada *genre* ini yang ditekankan dalam permainan adalah sisi *action* saja dan stroytellingnya lemah.
2. *Adventure Game*: *adventuregame* adalah penjelajahan yang memuat berbagai macam puzzle sepanjang perjalanan. Ada berbagai macam jenis *puzzle* pada *gameadventure puzzle* dapat berbentuk *physical puzzle* (*player* diminta untuk menggerakkan barang hingga sesuai dengan ketentuan yang diharuskan, memindahkan barang, mencari barang, atau membangun suatu objek), *verbal puzzle* (dapat berupa teka-teki, mencari password, dan menemukan kalimat yang tepat), *timing puzzle* (*player* diminta untuk menyelesaikan sebuah masalah sesuai dengan ketentuan dalam range waktu tertentu), *maze*, atau eksplorasi gua dan *dungeon*. *Game* jenis ini menekankan cerita yang berlangsung dengan segala jenis *puzzle* yang menantang untuk diselesaikan. Akan tetapi *game* ini membutuhkan pemikiran yang cukup kompleks.
3. *CasualGame*: terdiri dari *board game* seperti catur dan Othello, *card game* (termasuk permainan judi), dan *game shows*. *Gamegenre* ini mudah dimengerti dan dimainkan oleh siapa saja. Selain itu *player* juga dapat merasakan bermain dalam *game show*

- yang *player* sukai tanpa harus meninggalkan rumah dan pekerjaan.
4. *Educational Game*: *game* dengan *genre* ini menonjolkan pendidikan. *Game* edukasi didesain sebagai alat pengajaran atau sebagai pendukung sebuah konsep pembelajaran. *Game* edukasi dapat menyerupai berbagai macam *genre game* lain seperti *adventure* atau *sport* akan tetapi *genre* ini tetap dipisahkan karena lebih memusatkan pada unsur pendidikan.
 5. *RPG Game*: *game genre* ini menyediakan *game world* yang luas dimana *player* dan *party* dapat melakukan eksplorasi untuk mencari harta, item yang diinginkan, atau menambah *experience* dan *player* status dengan melawan monster yang ditemui di sepanjang perjalanan. *Game* RPG memiliki sebuah goal yang spesifik dengan sebuah ending di akhir perjalanan. Storytelling dalam *game* ini pun variatif dan dapat melibatkan berbagai macam setting dan latar belakang.
 6. *Simulation Game*: *game* ini menempatkan *gamer* pada sebuah situasi nyata secara virtual. *Game* simulasi banyak dimanfaatkan untuk melatih prajurit dalam penguasaan lapangan dan kendaraan militer. *Genre* ini diklasifikasikan kembali menjadi dua jenis yaitu *vehicle simulation* yang terdiri dari simulasi pengendalian berbagai macam mesin dan kendaraan baik darat, laut, atau udara dan *managing simulation* yang terdiri dari *game-game* manajemen seperti manajemen mall, pabrik pembangkit tenaga, atau hidup seseorang dan keluarganya.
 7. *Sports Game (Fighting Game)*: *game* jenis ini memiliki variasi dalam POV (*Point of View*). Ada dua jenis POV yang diterapkan pada *sports game* yaitu *player's*. Jenis-jenis permainan dalam *genre* ini meliputi berbagai aktivitas olah raga dan berbagai jenis pertarungan.

8. Strategi *Game*: *game* yang membutuhkan pemikiran dan perencanaan yang tepat. Kemenangan *player* dapat ditentukan oleh battle of mind. Terdapat aturan dan goal tertentu yang harus dipenuhi oleh *player* melalui sebuah strategi. POV yang digunakan dalam *game* ini biasanya adalah POV dimana *player* dapat melihat semua bagian dari *playing arena*.
9. *OtherGames* (Puzzle and Toys): dalam *puzzlegameplayer* diminta untuk menyelesaikan sebuah puzzle. *Game* dapat berupa menyusun gambar acak atau permainan menyusun kotak. Toys *game* adalah sebuah permainan dimana *player* diminta untuk menyusun sebuah konstruksi bangunan atau benda lain.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *game* memiliki berbagai *genre* yang dapat dimainkan, mulai dari *game action* yang memiliki sifat yang aktif, *game adventure* dengan berbagai macam penjelajahan dan puzzle, *casual game* yang dapat dimainkan oleh siapa saja, *game* edukasi yang digunakan sebagai media pendidik atau media pembelajaran, *game* simulasi yang menempatkan pemain berada pada situasi nyata, *game sport*, *game strategy* dan *game-game* universal lainnya. Dengan berbagai pilihan *genre game* tersebut, seorang perancang *game* dapat memilih *genre game* yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapainya. Dalam permasalahan dalam perancangan ini yaitu bagaimana cara meningkatkan kemampuan berhitung untuk anak kelas 2 SD, maka penulis memilih *game* edukasi yang sesuai dengan tujuan dari perancangan ini yaitu untuk menciptakan media yang menarik dan interaktif sehingga mampu menarik minat anak untuk meningkatkan kemampuan berhitung.

c. Elemen-elemen game

1. Elemen Formal

Elemen formal *game* adalah elemen dasar yang membentuk sebuah *game*, tanpa salah satu elemen ini suatu aplikasi tidak bisa

disebut sebuah *game*. Yang termasuk kedalam elemen formal yaitu :

- a. Pemain: karakter yang ada di dalam *game* yang mewakili pemain. Di dalam *game* dapat dibedakan menjadi *single player vs game*, *multi player vs game*, *player vs player*, unilateral, multilateral, cooperative.
- b. Tujuan: yang harus dicapai pemain dalam *game*.
- c. Prosedur: hal yang diperlukan pemain untuk mencapai tujuan dalam *game* dan harus sesuai dengan aturan dalam *game*.
- d. Aturan: peraturan yang harus dipatuhi pemain di dalam *game*. Aturan membatasi aksi atau tindakan pemain seperti hal-hal yang dapat dan tidak dapat dilakukan.
- e. Sumber daya: suatu objek *game* yang mempunyai nilai sehingga dapat digunakan pemain untuk mencapai tujuan dalam *game*. Pada umumnya jumlah terbatas dan sedikit dapat berupa waktu, indikator kesehatan atau uang.
- f. Konflik: konflik yang dirancang di dalam *game* dengan membuat aturan, batasan dan prosedur yang membuat pemain tidak dapat langsung mencapai tujuan.
- g. Batasan dan Hasil/Akibat: batasan pada sebuah *game* adalah batasan mana yang masuk dalam *game* mana yang tidak. Batasan dapat bersifat fisik dan konseptual seperti map pada *game strategy* dan item yang dapat digunakan dalam satu tim di dalam *game*. Sedangkan hasil/akibat adalah hasil yang dicapai pemain berupa kemenangan atau kekalahan.

2. Elemen Dramatis:

Elemen dramatis adalah elemen yang berkaitan dengan segi emosional pemain dsalam memainkan *game*. Yang termasuk kedalam elemen dramatis yaitu :

- a. Tantangan: hasil dari konflik yang memberikan tekanan atau beban pada pemain dalam proses mencapai tujuan. Tantangan menimbulkan rasa puas senang bahkan kecewa.
- b. *Play*: menyediakan kesempatan atau peluang untuk pemain dalam menggunakan imajinasi, inspirasi, dan kemampuannya bermain untuk menyelesaikan *game*. Tipe permainan dapat cepat, lambat, serius atau santai.
- c. Alasan: memberikan latar belakang kenapa pemain harus mencapai tujuan dalam *game*.
- d. Karakter: tokoh yang mewakili pemain dalam menjalankan perannya dalam *game*.
- e. Cerita: pemain berperan aktif dalam cerita yang ada dalam *game*.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai elemen-elemen yang ada dalam sebuah *game* dapat disimpulkan bahwa dalam perancangan atau pembuatan sebuah *game* harus memiliki dua elemen penting yaitu elemen Formal dan elemen Dramatis. Teori ini dapat dijadikan sebagai acuan penulis bagaimana merancang *game* dengan memperhatikan elemen-elemen apa saja yang telah ditentukan seperti tertera dalam penjelasan diatas.

d. Game edukasi

Game Edukasi adalah game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Hurd dan Jenuings, 2009).

Penerapan game edukasi bermula dari perkembangan video game yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media efektif yang interaktif dan banyak dikembangkan di perindustrian. Melihat kepopuleran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka

mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan game dan menerapkannya pada kurikulum dengan penggunaan industry berbasis game. Game harus memiliki desain antar muka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan (Hurd dan Jenuings, 2009).

Menurut Hurd dan Jenuings (2009: 5), perancangan Game edukasi yang baik haruslah memenuhi kriteria dari game edukasi itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah game edukasi, yaitu:

1. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari suatu game terpusat pada desain dan panjang durasi game. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur timer.

2. Dapat Digunakan (*Usability*)

Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat game. Aplikasi ini merancang sistem dengan interface yang user friendly sehingga user dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah game dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model game pada tahap perencanaan.

4. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain game dapat diadaptasikan terhadap keperluan user dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan user untuk membantu pemahaman user dalam menggunakan aplikasi.

5. Relevan (*Relevance*)

Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi game ke *target user*. Agar dapat relevan terhadap user, sistem harus membimbing mereka

dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa anak-anak, yaitu menampilkan warna-warna yang ceria.

6. Objektivitas (*Objectives*)

Objektivitas menentukan tujuan user dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektivitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

7. Umpan Balik (*Feedback*)

Untuk membantu pemahaman user bahwa permainan (performance) mereka sesuai dengan objek game atau tidak, feedback harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.

Menurut Ismail (2006), menyatakan fungsi permainan edukatif adalah sebagai berikut:

1. Memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar.
2. Merangsang pengembangan daya pikir, dan daya cipta dan bahasa agar dapat menumbuhkan sikap, mental, serta akhlak yang baik.
3. Menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman dan menyenangkan.
4. Meningkatkan kualitas pembelajaran anak.

A. Cara Membuat Game yang baik

Ada beberapa tahapan membuat game yang baik (www.kotakgame.com) pada tanggal 17 September 2015 yaitu:

1. Menentukan jenis (*Genre*) game apa yang akan dikerjakan.
2. Membuat jalan cerita (*Story Line Making*) game yang akan dibuat.
3. Menciptakan karakter / tokoh (*Character Design*) dalam sebuah game.
4. Membuat bagan alur game (*Flow Charting*).

5. Membuat program game, baik gambar maupun suara (*Programing*).
6. Mencari kesalahan / *error game* yang sudah selesai dibuat (*Debugging*).
7. Melakukan uji coba / *trial game* dalam bentuk *Beta Version* (*Playtesting*), untuk menyempurnakan dan menentukan masih adakah *error* / kesalahan dan kelemahan game agar tidak gagal dipasaran atau game hasilnya jelek (kurang sempurna).
8. Membuat judul (*Title*) game yang telah selesai dibuat.
9. Penyelesaian game dalam bentuk *Full Version* dan siap dijual (*Release*).

B. Desain *Game* yang baik

Beberapa yang perlu diperhatikan dalam mendesain sebuah game, yaitu *level design*, *world design*, *game writing*, *user interface design*, *content design*, dan *system design*.

1. *Level Design*, mendesain setiap levelnya, termasuk fitur, tingkat kesulitan, dan tema dari setiap level.
2. *World Design*, merancang dunia dalam game. Cerita asal muasal game ini, seting kejadian, dan tema keseluruhan dari game dibahas di dalamnya.
3. *Game Writing*, merancang setiap dialog dan jalan cerita dari game.
4. *User Interface Design*, mendesain interaksi user dan segala feedbacknya, misalnya ketika kita memukul pohon, apa yang akan terjadi.
5. *Content Design*, merancang karakter, barang, equipment, misi, dan lain-lain.
6. *System Design*, merancang game rules dan rumus-rumus matematika secara garis besar. Misalkan game *Angry Bird*, bagaimana game akan terjadi, apakah menggunakan

rumus parabola, atau lebih mengutamakan fitur *physics*, atau bahkan kedua-duanya.

Teori game edukasi dapat dipakai sebagai acuan bagaimana membuat game edukasi yang baik dan sesuai kriteria, teori tentang game edukasi ini membantu untuk menciptakan game yang sesuai untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini. relevansi dalam hal pencapaian user terhadap tujuan yang ingin dicapai dengan *game* tersebut, objektivitas serta umpan balik yang didapat pemain setelah memainkan *game* tersebut. *Game* juga bukan hanya digunakan sebagai hiburan (*fun*) saja, namun juga dapat digunakan sebagai media edukasi, anak- anak dapat lebih memahami pembelajaran yang berbasis edukasi hiburan. Dalam perancangan ini, tinjauan teori tentang game digunakan sebagai acuan untuk membuat game yang menarik dengan desain desain yang menarik agar anak- anak tersebut mempunyai minat untuk meningkatkan kemampuan berhitung mereka.

Penjelasan diatas memaparkan tentang bagaimana cara merancang *game* edukasi yang baik sesuai dengan standar-standar yang telah ditentukan. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan suatu *game* edukasi juga harus sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan untuk mendapatkan *game* edukasi yang baik. Kriteria tersebut diantaranya yaitu nilai keseluruhan, kemudahan untuk menggunakan atau mengakses *game* tersebut, keakuratan, kesesuaian desain *game* dengan kebutuhan user atau pemain, relevansi dalam hal pencapaian user terhadap tujuan yang ingin dicapai dengan *game* tersebut, objektivitas serta umpan balik yang didapat pemain setelah memainkan *game* tersebut.

Game juga bukan hanya digunakan sebagai hiburan (*fun*) saja, namun juga dapat digunakan sebagai media edukasi, anak-anak dapat lebih memahami pembelajaran yang berbasis edukasi hiburan. Dalam perancangan ini, teori ini digunakan penulis sebagai dasar perancangan *game* edukasi yang baik sehingga perancangan ini sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan yaitu membantu anak untuk meningkatkan skill berhitung dengan menggunakan media yang menarik.

e. Platform-platform game

1. PC / Komputer

Adalah salah satu platform yang dapat digunakan untuk memainkan *game*. Ada banyak pengembang dan publisher *game* di platform ini dengan berbagai *game* yang menawarkan baik dari sisi grafis dan *gameplay* yang luar biasa. Contoh *game* yang ada di platform komputer adalah Call Of Duty, Assassin Creed, Final Fantasy XI & XIV, dan masih banyak lagi.

2. Console Game

Console *game* adalah alat yang digunakan untuk memainkan *game*. Contoh, *Playstation*, X-Box, NES, *Gameboy*, Nintendo DS, Nintendo Wii, dan masih banyak lagi. *Consolegame* hanya bisa memainkan *game* yang memang dibuat untuk dimainkan pada console tersebut.

3. Web Based Game

Game yang ada di jejaring sosial merupakan *game* yang dijalankan dan dimainkan melalui web browser. Biasa juga disebut dengan browser *game*. Walaupun browser *game* juga tidak hanya yang ada di jejaring sosial. Ada juga istilah lain untuk *game* yang ada di jejaring sosial yaitu *Social Game* karena memang *game* ini dimainkan bersama-sama.

4. *Mobile Games*

Perangkat *mobile* juga jadi platform untuk *game*. Bahkan sekarang ini banyak *smartphone* yang memiliki kartu grafis / GPU dan mampu memainkan *game* 3D yang tidak kalah dengan platform lain.

Berdasarkan penjelasan diatas *game* memiliki berbagai platform, diantaranya yaitu *game* dengan platform PC, platform Console, platform Web serta *game* dengan platform *Mobile*. Dalam *gamemobile* pun masih terbagi dengan beberapa platform lagi diantaranya yaitu Android, Windows Phone dan iOS. Dalam perancangan ini, pemaparan tentang platform *game* memberikan referensi tentang *game* yang akan dirancang yang biasanya paling banyak dapat digunakan oleh anak-anak. Dalam perancangan ini penulis memilih *Mobilegames* sebagai platform yang banyak digunakan oleh anak-anak karena *mobile* bukan lagi barang mewah dan anak-anak sudah bisa mengaksesnya serta lebih fleksibel dengan berbasis Android karena bisa didapatkan secara gratis.

1.7. Metodologi Penelitian

1.7.1. Metode Penelitian

Bab ini merupakan yang paling penting karena terdapat latar belakang yang mencakup masalah tentang banyak anak yang kurang bisa menerima pelajaran matematika dalam hal berhitung. Banyak media pembelajaran yang sudah ada namun tidak menambah kemauan anak dalam meningkatkan kemampuan dan menghasilkan rumusan masalah yang menyangkut permasalahan pada latar belakang dan diikuti rumusan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan, batasan perancangan serta tinjauan teoritis.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, karena penulis nantinya dapat menentukan hubungan antara variable

Dinas Pendidikan, guru-guru Sekolah Dasar, dan murid sekolah dasar. Dalam metode kualitatif disini adalah manusia. Manusia itu sendiri sebagai sumber data utama dan hasil penelitian berupa kata-kata atau pernyataan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kegiatan pokok dari penelitian kualitatif ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis secara intensif dan terperinci dari data - data hasil wawancara.

Sebagai penunjang perancangan game dilakukan juga pengambilan data visual seperti gambar proses pembelajaran yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika sesuai dengan kebutuhan perancangan.

1.7.2. Metode Pengumpulan Data

a. Data Primer

1. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode wawancara tidak berstruktur agar dapat lebih mudah menyampaikan pertanyaan-pertanyaan tentang berbagai informasi yang dibutuhkan, wawancara disini untuk memperoleh berbagai informasi tentang seputar pengetahuan anak.

Penulis melakukan wawancara di Dinas Pendidikan Kota Semarang di Jl. Dr. Wahidin No. 118 Semarang, disusul melakukan wawancara kepada Guru-Guru Sekolah Dasar, dan Siswa Sekolah Dasar. Wawancara dilakukan dengan cara bertemu langsung dengan pokok pertanyaan seputar pengetahuan anak mengenai mata pelajaran matematika.

2. Pengamatan (Observasi)

Penulis mengunjungi langsung ke beberapa sekolah dasar di Semarang untuk melihat perkembangan anak-anak SD dalam mengerjakan mata pelajaran matematika secara langsung.

b. Data Sekunder

1. Kepustakaan

Metode ini digunakan untuk mencari penjelasan, materi-materi dan juga data-data yang berhubungan dengan perancangan dari buku-buku terkait. Penulis mencari materi-materi yang berhubungan dengan perancangan game edukasi guna menjadi landasan serta bahan dalam proses perancangan game dari buku-buku terkait.

2. Internet

Metode ini digunakan oleh penulis untuk mencari artikel-artikel yang terkait dalam perancangan ini. Artikel-artikel yang didapat kiranya dapat membantu penulis dalam pembuatan perancangan game edukasi untuk meningkatkan kemampuan berhitung.

1.7.3. Metode Analisis Data

Analisis data dengan metode 5W+1H dapat menyederhanakan data yang sudah dirangkum. Dengan menggunakan metode ini dapat dengan jelas di tentukan fokus-fokus dan kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan. Analisis ini penulis gunakan berdasarkan permasalahan banyak yang kurang dalam mata pelajaran matematika khususnya dalam berhitung, wawancara di Dinas Pendidikan Kota Semarang, Staff UPTD, Kepala Sekolah, Guru Matematika dan siswa siswi di SDN Tandang 04 Tembalang, SDN 01-02 Pendrikan Kidul Kota Semarang, dan SDN Sekaran 01 yang terlibat dalam proses pembuatan perancangan *game* edukasi tentang meningkatkan *skill* berhitung Matematika.