

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Perancangan dan Video

a. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Perancangan suatu alat termasuk dalam metode teknik, dengan demikian langkah-langkah pembuatan perancangan akan mengikuti metode teknik. Merris Asimov menerangkan bahwa perancangan teknik adalah suatu aktivitas dengan maksud tertentu menuju kearah tujuan dari pemenuhan kebutuhan manusia, terutama yang dapat diterima oleh faktor teknologi peradaban kita. Dari definisi tersebut terdapat tiga hal yang harus diperhatikan dalam perancangan yaitu :

1. Aktifitas dengan maksud tertentu
2. Sasaran pada pemenuhan kebutuhan manusia dan
3. Berdasarkan pada pertimbangan teknologi.

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (system flowchart),

yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem. Syifaun Nafisah, (2003:2).

b. Pengertian Video

Video merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Hamdani (2011:249) video merupakan salah satu contoh media audio visual. Sesuai dengan namanya media audio-visual merupakan kombinasi audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar. Sedangkan menurut Asyhar (2012:74) media video dirancang untuk menghasilkan suatu gambar realitis dunia sekitar kita. Media video mempunyai kemampuan dasar mengolah perspektif-perspektif ruang dan waktu, tidak hanya melayani tujuan kreatif dan dramatis. Media video memungkinkan untuk memanipulasi waktu (meningkat atau mengurangi waktu) yang diperlukan untuk mengamati suatu peristiwa atau objek dan dapat juga memanipulasi ruang (space), melalui media video, foto-foto dan gambar-gambar dapat diperbesar atau diperkecil. Selain itu, video dapat melakukan animasi. Animasi adalah tehnik-tehnik canggih membuat gambar lebih menarik/hidup. Berdasarkan uraian mengenai media video dapat disimpulkan bahwa media video merupakan sebuah media audio visual yang dapat menampilkan suatu gambar realistik dan dapat mempersingkat waktu. Selain itu media video dapat ditambahi dengan

animasi-animasi yang dapat menambah kreatifitas dan kemenarikan media video.

Video merupakan media yang dapat menampilkan suatu gambar/objek nyata yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Video memiliki keunggulan dan kelemahan saat digunakan. Menurut Hamdani (2011:254) keunggulan media video adalah sebagai berikut:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif
2. Guru akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
4. Mampu menimbulkan rasa senang selama proses PBM berlangsung.
5. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
6. Media penyimpanan yang relatif gampang dan fleksibel.

Sedangkan menurut Sutjipto (2016: 65) kekurangan dalam menggunakan media video sebagai media belajar adalah video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan, kecuali film dan video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri.

2. *Videoscribe*

a. Pengertian *Videoscribe*

Videoscribe is one small way to do that – by helping untrained people to make eye-catching and memorable videos (Lindsay, 2015:83).

Videoscribe berasal dari kata video dan scribe yang berarti penulis.

Videoscribe merupakan sesuatu yang dapat membantu seseorang untuk membuat video yang menarik dan berkesan. *Videoscribe* merupakan

salah satu terobosan didunia media yang digunakan untuk membuat suatu video yang berkesan. *Videoscribe* menggunakan beberapa macam

media yang digabungkan menjadi sebuah video yang menarik seperti gambar, suara, tulisan, dan animasi. *Videoscribe* biasanya digunakan

pada saat seseorang melakukan suatu presentasi yang tujuannya agar para audience menjadi tertarik sehingga pesan atau materi dapat tersampaikan pada para audience. *Videoscribe* mulai banyak digunakan

oleh berbagai kalangan, salah satu alasannya adalah proses pembuatannya yang tidak terlalu rumit karena tidak memerlukan keahlian mendesign dan teknik animasi yang rumit. Sparkol

Videoscribe juga dianggap relevan dan dapat diandalkan dalam meningkatkan proses pendidikan berpikir, mengajar, belajar dan memimpin di era pengetahuan digital (Safar:2016).

Videoscribe adalah perangkat lunak untuk membuat animasi whiteboard secara otomatis. whiteboard animation adalah media komunikasi yang dibuat oleh si pengirim kepada penerima tanda

melalui simbol-simbol yang ada di whiteboard animation. Dengan adanya simbol-simbol seperti kata-kata, kalimat disertai gambar dan audiovisual akan membantu penerima tanda dengan mudah memahami apa yang hendak dipesankan oleh pengirim. Ini diluncurkan pada tahun 2012 oleh perusahaan Inggris Sparkol. Pada bulan April 2014, lebih dari 250.000 pengguna di 135 negara di seluruh dunia. *Videoscribe* dikembangkan dalam Adobe Flash dan menghasilkan film QuickTime dan video Flash. File video dapat diekspor ke video Quicktime, video Flash atau urutan gambar (JPEG atau PNG). Sparkol dalam *Videoscribe* mengatakan bahwa: “*Videoscribe is a unique way to create engaging animated videos quickly and easily. You are empowered to bring impact to your message without technical or design knowledge.*” Bagi orang yang belum tahu, untuk membuat whiteboard animation mungkin mengira bahwa dirinya harus pandai dalam hal design, photoshop, dreamweaver dan apapun itu yang berkaitan dengan animasi. Akan tetapi dengan adanya *Videoscribe*-sparkol ini kriteria yang dikiranya tersebut bisa dibantahkan.

Media *Videoscribe* dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran hal ini dikarenakan aplikasi dalam *Videoscribe* memiliki animasi yang unik dan menarik sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan. Selain itu jika dilihat dari karakteristiknya media *Videoscribe* dalam pembelajaran termasuk media audio visual yang memiliki kelebihan di antaranya: mampu

memusatkan perhatian siswa pada saat kegiatan belajar sehingga pesan dapat tersampaikan dengan lebih efektif, mampu memberikan stimulus yang baik bagi siswa, dapat dilakukan pengulangan (*reinforcement*), memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistis, serta pesan yang disampaikan cepat dan lebih mudah diingat, dan mampu menggabungkan teks, gambar, audio, musik, dan gambar dalam satu kesatuan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Namun dalam pembelajaran media *Videoscribe* juga memiliki kelemahan di antaranya: dibutuhkan peralatan khusus dalam penyajiannya, memerlukan tenaga listrik, dan memerlukan keterampilan khusus dalam pembuatan.

b. Jenis dan Karakteristik *Videoscribe*

Videoscribe memiliki dua jenis dan dua versi. Jenis pertama *online*, dan jenis selanjutnya *offline*. Sedangkan Versi pertama adalah versi trial, yaitu pengguna dapat menggunakan software ini secara gratis selama kurun waktu 30 hari. Setelah berakhir maka pengguna diharuskan untuk beralih ke versi pro. Jika dalam versi trial pengguna dapat menggunakan software *Videoscribe* secara gratis, maka di versi pro pengguna harus membayar.

Sebagai media pembelajaran, maka *videoscrib* juga memiliki karakteristiknya sendiri. Berdasarkan taksonomi media pembelajaran yang dibuat oleh R. Gagne, (1965) maka *Videoscribe* dapat dimasukkan

ke dalam jenis media pembelajaran *mechine of learning* (mesin pembelajaran).

Hal tersebut cukup beralasan karena *Videoscribe* merupakan media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung melalui komputer dan internet serta dapat pula menggabungkan beberapa unsur media seperti teks, audio, maupun animasi.

c. Kegunaan, Kelebihan, dan kekurangan *Videoscribe*

Kegunaan dari software ini adalah sebagai berikut:

1. *Videoscribe* dapat digunakan sebagai sarana promosi (*Promotion of public*).
2. *Videoscribe* dapat digunakan sebagai sarana pengantar pembelajaran bagi guru, dosen, atau media pembelajaran lainnya.
3. *Videoscribe* dapat digunakan untuk peresentasi segala keperluan, misalnya seperti iklan TV.
4. *Videoscribe* bisa digunakan untuk keperluan bisnis *online*. Ide marketing bisa diaplikasikan lewat *Videoscribe*
5. *Videoscribe* untuk presentasi keperluan anda.
6. Menunjukkan kemampuan berpikir dan mengkombinasikannya melewati video animasi.
7. Dan masih banyak lagi eksperimen-eksperimen yang bisa kita gunakan dengan software ini

Kelebihan *Videoscribe* dilihat dari karakteristiknya sebagai media pembelajaran berbasis audio visual sekaligus sebagai mesin pembelajaran adalah:

1. Mampu menggabungkan beberapa unsur media seperti teks, audio, maupun gambar dalam satu media secara online.
2. Mampu memberikan stimulus yang baik kepada siswa.
3. Mampu memusatkan perhatian siswa pada saat kegiatan belajar mengajar sehingga pesan dapat tersampaikan dengan lebih efektif.

Beberapa kelemahan yang diantaranya. Tidak bisa digunakan secara full offline, sehingga apabila ingin menggunakan *Videoscribe* harus terkoneksi pada internet. Sehingga dapat menimbulkan kesan penggunaannya yang tidak murah. Sebagai media pembelajaran berbasis mesin pembelajaran maka *Videoscribe* merupakan pengalih kemampuan yang terbatas. Namun jika ingin menggunakan secara offline *Videoscribe* ini harus didownload terlebih dahulu.

d. Cara Menggunakan *Videoscribe*

Setelah saya menjelaskan pengertian dan kegunaan *Videoscribe*, selanjutnya saya akan menjelaskan langkah-langkah bagaimana cara mengoperasikan atau menggunakan *Videoscribe* tersebut.

1. Pertama, Buka terlebih dahulu aplikasi sparkol
2. Lakukan login dengan email anda, dan pastikan email anda aktif kemudian klik start *scribing* yang terletak disebelah kiri bawah.

3. Setelah berhasil masuk, maka akan muncul bagan kerja awal dari lembar kerja aktif sparkol. Kemudian, untuk menghilangkan tulisan yang ada pada lembar kerja tersebut, cukup lakukan klik secara sembarang, maka tulisan itu akan hilang dengan sendirinya.
4. Didalam sparkol terdapat beberapa menu, dimana masing-masing dari menu tersebut memiliki fungsi tersendiri. Yang pertama, ada menu yang mirip dengan gambar pensil yang terletak di pojok kiri atas, didalam menu tersebut berisi sub menu didalamnya antara lain *Favotite*, *Computer*, *Library*, *Dropbox*, dan *wrb URL*. Menu bergambar pensil ini digunakan untuk menambahkan gambar yang sudah ada di komputer anda untuk dimasukan kedalam project anda.
5. Selanjutnya disebelah menu bergambar pensil, terdapat menu yang menyerupai huruf T besar. Menu tersebut digunakan untuk menginput kata atau teks yang ingin kita masukan. Atau bisa dibilang itu adalah lembar kerja dari sparkol itu sendiri.
6. Setelah itu terdapat menu yang menyerupai gambar nada. Menu tersebut digunakan untuk memasukan musik yang ingin anda gunakan. Namun perlu diketahui bahwa sparkol sendiri juga memiliki musik original yang cukup mumpuni untuk anda gunakan didalam project anda.
7. Selain itu ada juga menu recorder, dimana menu tersebut digunakan untuk menginput rekaman atau musik suara rekaman untuk dimasukan ke dalam project yang akan kita buat.

8. Dan yang terakhir ada Menu Setting (Pengaturan). Didalam menu ini terdapat fitur-fitur yang cukup mendukung untuk kerja kita. Jadi, fungsi dari menu ini ialah untuk mengganti animasi tangan bergerak dan juga paper atau lembar kerja kita.
9. Apabila kita ingin menyimpan sebuah video yang telah kita buat, cukup lakukan klik Create and Share this Video pada bagian kanan atas jendela kerja sparkol.

1. Pembelajaran

a. Pengertian pembelajaran

Pembelajaran di sekolah tidak dapat terpisahkan dengan media pembelajaran. Media pembelajaran sangat baik jika digunakan dalam proses pembelajaran, karena dapat membantu guru dalam memberikan pemahaman materi kepada siswa. Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah, perantara atau pengantar” (Arsyad, 2013: 3). National Education Association mendefinisikan media sebagai bentuk komunikasi, baik tercetak maupun audiovisual, dan peralatannya. Dengan demikian, media dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, atau dibaca. Sementara itu, menurut Hamdani (2011:244) media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang

mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Menurut Aqib (2015:52), pembuatan media pembelajaran mempunyai prinsip umum yaitu:

1. *Visible* : mudah dilihat
2. *Interesting* : menarik
3. *Simple* : sederhana
4. *Usefull* : bermanfaat bagi pelajar
5. *Accurate* : benar dan tepat sasaran
6. *Legitimate* : sah dan masuk akal
7. *Structured* : tersusun secara baik dan runtut

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran agar siswa mudah memahami materi pelajaran. Selain itu media pembelajaran dibuat agar siswa tertarik dan termotivasi pada saat proses pembelajaran sehingga pembelajaran agar berlangsung menyenangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Empat program pokok kebijakan-kebijakan pendidikan “ merdeka belajar “.

1. Ujian sekolah berstandar nasional (USBN)

Ujian yang hanya diselenggarakan oleh sekolah untuk menilai kompetensi siswa yang dapat dilakukan dalam bentuk tes tertulis/ bentuk penilaian lain yang lebih komperhensif seperti portofolio dan penugasan (tugas kelompok, karya tulis, dsb).

2. Ujian nasional (UN)

Ujian nasional tahun 2021 diubah menjadi asesmen kompetensi minimum dan survei karakter yang terdiri dari kemampuan bernalar menggunakan bahasa (literasi), kemampuan bernalar menggunakan matematika (numerasi), dan penguatan pendidikan karakter.

3. Rencana perancangan pembelajaran (RPP)

RPP cukup ditulis satu halaman. Tiga komponen inti RPP terdiri dari tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen. Penilaian RPP dilakukan dengan efisien dan efektif sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk mempersiapkan dan mengevaluasi proses pembelajaran itu sendiri.

4. Peraturan penerimaan peserta didik baru (PPDB) zonasi

Kemendikbud menggunakan sistem zonasi dengan kebijakan yang lebih fleksibel untuk mengakomodasi ketimpangan akses dan kualitas diberbagai daerah. Daerah berwenang menentukan proporsi final dan menetapkan wilayah zonasi. Komposisi PPDB jalur zonasi dapat menerima siswa minimal 50%, jalur afirmasi minimal 15% dan jalur perpindahan maksimal 5% sedangkan jalur prestasi atau sisa 0-30% lainnya disesuaikan dengan kondisi daerah.

b. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran harus baik dan sesuai dengan ciri-ciri media pembelajaran. Salah satu ciri media pembelajaran adalah media mengandung dan membawa pesan atau informasi kepada penerima yaitu siswa untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa. Menurut Hamdani (2011:254-255), ada tiga ciri media yang merupakan petunjuk penggunaan media, yaitu :

1. Ciri fiksatif (*fixitive property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media dalam merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada suatu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

2. Ciri manipulasi (*manipulatif property*)

Ciri manipulatif, yaitu media harus mampu memanipulasi atau mengubah suatu objek. Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Media dapat diedit sehingga guru hanya menampilkan hal-hal yang penting saja.

3. Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media menggunakan suatu objek atau kejadian ditranformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan, kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa, stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga jenis. Menurut Hamdani (2011:248-250) jenis media pembelajaran yaitu :

1. Media visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indera penglihatan. Jenis media inilah yang sering digunakan oleh para guru untuk membantu menyampaikan isi atau materi pelajaran. Media visual terdiri atas media yang tidak dapat diproyeksikan dengan media yang dapat diproyeksikan. Media yang dapat diproyeksikan bisa berupa gambar diam atau bergerak. Adapun media yang tidak dapat diproyeksikan adalah gambar yang disajikan secara fotografik, misalnya gambar tentang manusia, binatang, tempat atau objek lainnya yang ada kaitannya dengan bahan atau isi pelajaran.

2. Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar.

3. Media Audio Visual

Media audio visual akan menjadikan penyajian bahan ajar kepada siswa semakin lengkap dan optimal. Selain itu, media ini dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan peran dan tugas guru. Sebab, penyajian materi bisa diganti oleh media, dan guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar, yaitu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar. Contoh media audio visual, diantaranya program video atau televisi, video atau televisi instruksional, dan program slide suara (*soundslide*).

4. IPA

a. Pengertian IPA

IPA merupakan cabang ilmu yang fokus kajiannya adalah alam dan proses-proses yang ada di dalamnya (Ina Fitriyana, 2010 : 11). Sedangkan menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD (2006:484) bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersifat fakta, konsep,

prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan ke dalam kehidupan sehari – hari.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa IPA bukan hanya sekedar teori tapi IPA lebih menekankan proses di mana kita harus menemukan konsep dan menghubungkan dengan pengalaman yang sudah kita alami sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Implikasi dari pemahaman hakikat IPA dalam proses pembelajaran (pembelajaran kreatif berbasis sains) mendukung diketahuinya karakteristik pembelajaran berbasis sains. Menganai hal ini, Carin & Sound (Sitiatava, 2013 : 61-62) memberikan petunjuk sebagai berikut :

1. Siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam aktivitas yang didasari sains yang merefleksikan metode ilmiah dan keterampilan proses yang mengarah kepada *discovery* atau inkuiri terbimbing.
2. Siswa perlu didorong melakukan aktivitas yang melibatkan pencarian jawaban bagi masalah dalam masyarakat ilmiah dan teknologi.

3. Siswa perlu dilatih *learning by doing* (belajar dengan berbuat sesuatu), kemudian merefleksikannya. Ia harus secara aktif mengkonstruksi konsep, prinsip, dan generalisasi melalui proses ilmiah.
4. Siswa perlu dibantu untuk memahami keterbatasan /ketentatitan sains, nilai-nilai dan sikap yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains di masyarakat sehingga ia bisa membuat keputusan.

c. Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam

Ruang Lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD meliputi aspek-aspek berikut :

1. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
2. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
3. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
4. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

5. Proses Pembelajaran IPA di SD

Dalam standar kompetensi mata pelajaran di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah (Depdiknas, 2003: 3) dinyatakan bahwa IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Di dalam pelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Sedangkan menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD (2006: 484) bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersifat fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Menurut Standar Isi Kurikulum 2006 yang dirumuskan dalam PERMEN No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran IPA SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memperoleh keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

6. Sistem Tata Surya

a. Pengertian Tata Surya

Tatasurya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang terikat oleh gaya gravitasinya. Objek-objek tersebut termasuk delapan buah planet yang sudah diketahui dengan orbit berbentuk elips, lima planet kerdil atau katai, 173 satelit alami yang telah diidentifikasi, dan jutaan benda langit (meteor, asteroid, komet) lainnya (Retnoningsih, endang 2016)

Tata Surya merupakan sebuah sistem yang terdiri dari Matahari, delapan planet, planet-kerdil, komet, asteroid dan benda-

benda angkasa kecil lainnya. Matahari merupakan pusat dari Tata Surya di mana anggota Tata Surya yang lain beredar mengelilingi Matahari. Benda-benda langit tersebut beredar mengelilingi Matahari secara konsentris pada lintasannya masing-masing.

Tata surya (solar system) termasuk dalam bagian alam semesta yang sangat luas. Tata surya terletak di dalam salah satu galaksi dari sekian banyak galaksi yang ada di ruang angkasa, yaitu galaksi Bimasakti (*Milky Way*). Kata Bimasakti berasal dari tokoh pewayangan yang memiliki kulit berwarna hitam. Hal itu dikarenakan orang Jawa kuno menganggap bintang-bintang di langit membentuk gambar Bima yang dililit ular naga.

b. Anggota Tata Surya

Jika diamati dari ruang angkasa, maka bumi terlihat seperti sebuah bola kecil yang bergerak mengelilingi sebuah bintang yaitu matahari. Selain bumi, ada juga planet-planet lain yang bergerak mengelilingi matahari. Tidak hanya planet saja yang memutar matahari, tetapi ada juga benda-benda langit lainnya yang melakukan hal yang sama. Objek langit tersebut adalah satelit alami, asteroid, meteor, dan komet. Semua benda-benda astronomi tersebut tersusun menjadi satu kesatuan dan membuat sebuah sistem yang sangat teratur. Sehingga antara planet satu dengan planet yang lain tidak mengalami tabrakan. Sebuah sistem

sempurna yang disebut sebagai tata surya. Berikut adalah penjelasan mengenai berbagai benda langit yang menjadi anggota tata surya. Jenis benda langit yang termasuk ke dalam anggota Sistem Tata Surya adalah sebagai berikut.

1. Planet-planet

Planet merupakan benda langit yang tidak memancarkan cahaya sendiri, tetapi hanya merefleksikan cahaya matahari. Menurut *International Astronomical Audit* (IAU), planet adalah benda langit yang mempunyai orbit mengelilingi matahari. Planet-planet di tata surya juga memiliki massa dan gravitasi yang cukup sehingga bisa membentuk struktur bulat, dan memiliki lintasan orbit yang bersih (tidak memiliki benda langit lainnya di dalam orbitnya). Planet dan benda langit lainnya dapat tetap berada di orbit karena adanya gaya gravitasi matahari. Kekuatan gaya gravitasi matahari lebih besar dibandingkan gaya gravitasi yang dimiliki setiap planet. Hal inilah yang membuat planet selalu bergerak mengelilingi matahari. Lintasan planet yang mengelilingi matahari disebut orbit. Gerakan planet-planet mengelilingi matahari disebut revolusi planet. Waktu yang dibutuhkan sebuah planet untuk melakukan satu revolusi disebut periode revolusi.

Selain melakukan revolusi, semua planet juga melakukan gerak rotasi. Gerak rotasi merupakan gerakan planet yang

berputar pada sumbu porosnya. Waktu yang dibutuhkan sebuah planet untuk melakukan satu kali rotasi disebut periode rotasi.

Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus adalah nama-nama planet yang ada di tata surya. Nama-nama planet itu juga telah diurutkan berdasarkan jaraknya dari matahari mulai dari yang paling dekat hingga yang paling jauh. Dulu Pluto sempat dimasukkan sebagai salah satu anggota planet dalam sistem tata surya. Namun, sekarang Pluto sudah tidak dianggap lagi sebagai sebuah planet karena lintasan orbitnya tidak bersih dari benda langit lainnya. Dimana hal ini bertentangan dengan definisi planet yang di sampaikan oleh IAU. Sehingga disepakati bahwa Pluto bukanlah sebuah planet lagi. Dikarenakan garis edar planet yang berbentuk elips, jarak antara matahari dengan planet menjadi berubah-ubah. Posisi planet pada saat tertentu berada pada jarak terdekat (perihelium) dan pada saat yang lain berada pada jarak terjauh (aphelium). Planet-planet yang berada dalam sistem Tata Surya adalah : Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

2. Planet Merkurius

Planet yang posisinya paling dekat dengan matahari adalah Merkurius. Atmosfer planet Merkurius sangat tipis sehingga pada siang hari suhu di permukaannya bisa mencapai 430 °C. Permukaan planet Merkurius tidaklah rata tetapi berlubang-lubang. Ukuran planet Merkurius jauh lebih kecil dari pada ukuran bumi dan planet ini menjadi planet terkecil di tata surya. Planet ini bisa Anda lihat di langit pada saat matahari akan terbit dan akan terbenam. Planet merkurius merupakan planet yang tidak mempunyai satelit.

3. Planet Venus

Planet yang berada pada urutan kedua berdasarkan jaraknya dari matahari adalah Venus. Ukuran Venus hampir mirip dengan ukuran planet bumi sehingga sering disebut sebagai kembaran bumi. Planet dengan atmosfer tertebal ini memiliki tekanan atmosfer yang 100 kali lebih kuat daripada atmosfer bumi.

Planet Venus terlihat sangat terang, sehingga dapat dilihat kira-kira selama 4 jam sebelum matahari terbit. Sehingga planet Venus juga dijuluki sebagai bintang fajar. Venus biasanya juga dikenal sebagai bintang senja karena terlihat bersinar terang di Barat saat matahari akan terbenam. Namun, Venus bukanlah bintang karena tidak mampu menghasilkan cahaya sendiri.

Atmosfer Venus terdiri dari gas karbondioksida (sekitar 96%), gas nitrogen (3,5%), uap air dan gas-gas lainnya. Atmosfer Venus bisa menahan sinar matahari sehingga Venus terlihat paling terang terlihat dari Bumi. Selain itu, atmosfer tebal Venus juga membuat suhu permukaannya menjadi sangat panas, yaitu 477 °C.

Arah rotasi planet Venus searah jarum jam, jadi matahari di Venus terbit dari arah barat dan tenggelam di arah timur. Rotasi planet Venus ini berkebalikan dengan arah rotasi pada planet-planet lain yang berputar berlawanan arah jarum jam. Gravitasi planet Venus sama dengan gravitasi planet bumi dan planet ini juga tidak mempunyai satelit.

4. Planet Bumi

Bumi adalah planet yang berada pada urutan ketiga dari matahari. Bumi adalah satu-satunya planet yang bisa dihuni oleh makhluk hidup. Bumi memiliki atmosfer yang terdiri dari nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan uap air. Atmosfer melindungi kita dari sinar ultraviolet yang berbahaya bagi kehidupan

Atmosfer juga melindungi bumi dari radiasi yang berasal dari benda-benda langit yang berada dekat dengan bumi. Selain itu, atmosfer juga menjaga suhu Bumi agar tetap sesuai dengan kebutuhan makhluk hidup.

Bila dilihat dari langit, bumi terlihat biru dengan lapisan atmosfer putih melingkar. Bumi memiliki satelit, yaitu bulan. Bulan mengelilingi bumi dan secara bersamaan juga memutar matahari bersama dengan bumi.

5. Planet Mars

Mars adalah planet keempat dari matahari. Mars juga sering disebut sebagai planet merah karena terlihat berwarna merah. Warna merah planet ini ada akibat banyaknya debu angin yang bertebaran di permukaannya. Di permukaan Mars ada kawah dan gunung yang sangat tinggi dan besar.

Seluruh permukaan Mars adalah padang pasir yang ditutupi oleh debu dan batuan padat yang berwarna oranye kemerahan. Lapisan atmosfer planet Mars tersusun atas karbon dioksida dan gas nitrogen. Di planet ini tidak ada air dan planet ini memiliki 2 satelit alami yang bernama Phobos dan Deimos.

6. Planet Yupiter

Yupiter adalah planet terbesar di dalam sistem tata surya. Yupiter memiliki ukuran 11 kali lebih besar daripada ukuran bumi sehingga sering disebut planet raksasa. Planet Yupiter berputar pada porosnya dengan gerakan yang lebih cepat dibandingkan dengan rotasi pada planet-planet lain. Kecepatan rotasi ini membuat Yupiter menjadi lebih lebar ukurannya pada bagian ekuator.

Sebagian besar atmosfer Yupiter terdiri dari gas hidrogen dan sisanya adalah gas helium. Lapisan atmosfer di planet ini sangat tebal sehingga membuat Yupiter terlihat seperti bola gas raksasa. Planet Jupiter memiliki 16 satelit antara lain adalah satelit Ganymede, Callisto, Europa, dan Io (4 satelit terbesar Yupiter).

7. Planet Saturnus

Saturnus adalah planet terbesar kedua di tata surya setelah Yupiter. Ukuran Saturnus adalah 9 kali ukuran bumi. Saturnus memiliki lapisan atmosfer yang sangat tebal, terdiri dari gas hidrogen dan gas helium dan sejumlah kecil gas metana dan amonia.

Saturnus adalah planet yang sangat indah karena mempunyai tiga cincin di bagian atmosfernya. Cincin ini diperkirakan tersusun dari partikel-partikel debu halus, kerikil kecil, dan es yang sangat besar. Planet ini tampak kekuningan. Saturnus memiliki 31 satelit dan salah satunya adalah Titan. Titan adalah satu-satunya satelit di tata surya yang memiliki lapisan atmosfer.

8. Planet Uranus

Planet Uranus ditemukan oleh seorang astronom Inggris bernama Sir William Herschel pada tahun 1781. Uranus diselimuti oleh awan tebal yang menyebabkan permukaannya susah untuk diamati dari bumi. Planet dengan cincin tipis ini

terlihat berwarna hijau kebiruan. Atmosfer di planet ini terdiri dari hidrogen, helium, dan metana.

Planet yang berada pada posisi ke-7 ini berputar dari arah timur ke barat seperti Venus. Namun, arah rotasi tidak searah jarum jam, melainkan dari atas ke bawah. Uranus berputar dengan cepat pada porosnya. Akibatnya, daerah ekuator Uranus ukurannya lebih besar daripada bagian lainnya.

Kecepatan rotasi yang cepat juga menyebabkan angin bertiup di atmosfer Uranus. Uranus juga termasuk planet yang mempunyai cincin. Namun cincin Uranus tidak dapat dilihat dari bumi, meskipun dengan bantuan teleskop. Planet ini mempunyai 27 satelit. Terdapat lima satelit besar yang bernama Miranda, Ariel, Umbriel, Titania, dan Oberon.

9. Planet Neptunus

Neptunus pertama kali ditemukan oleh seorang astronom Jerman bernama Blueish J. G. pada tahun 1846. Planet yang berada pada urutan ke-8 di tata surya ini juga memiliki cincin yang terbuat dari debu. Bahkan, Neptunus juga memiliki bintik hitam seperti halnya matahari. Pada bagian bintik hitam tersebut diyakini terjadi badai besar.

Sama seperti planet Yupiter, Saturnus, dan Uranus, planet ini berbentuk bola gas raksasa dengan lapisan atmosfer tebal. Atmosfernya terdiri atas gas hidrogen dan gas helium. Neptunus

memiliki 4 cincin dan 11 satelit alami. Triton merupakan satelit terbesar yang dimiliki planet Neptunus.

10. Satelit tata surya

Satelit merupakan anggota tata surya yang selalu mengitari planet. Semua satelit akan bergerak mengelilingi matahari bersama dengan planet yang diputarinya. Selain melakukan itu, satelit juga berputar pada porosnya dan memutar planet yang diiringinya.

11. Asteroid

Asteroid adalah benda astronomi yang berbentuk pecahan kecil dan beredar pada lintasan yang terletak di antara orbit planet Mars dan Yupiter. Proses terbentuknya asteroid terjadi secara bersamaan dengan proses terbentuknya planet yang sesuai dengan susunannya. Pada tahun 1801 seorang ilmuwan Italia melakukan penelitian asteroid di tata surya untuk pertama kalinya. Nama ilmuwan itu adalah Guiseppa Piazzi dan asteroid yang diteliti diberi nama ceres.

12. Komet (Bintang Berekor)

Komet adalah benda langit yang berukuran kecil. Material penyusun komet terdiri dari sejumlah partikel-partikel bebatuan, kristal, es, dan gas. Komet biasanya sering terlihat seperti sebuah benda langit yang bercahaya dan berbentuk memanjang

menyerupai ekor. Oleh karena itu orang-orang sering menyebutnya sebagai bintang berekor.

Ekor komet selalu menghadap ke arah yang berlawanan dengan arah matahari. Dikarenakan partikel-partikelnya terdorong oleh radiasi matahari.

Periode kemunculan komet sangatlah bervariasi. Komet yang paling terkenal adalah komet Halley yang muncul setiap 76 tahun sekali. Terakhir kali kemunculannya adalah pada tahun 1986.

13. Meteor atau Meteorid

Meteor adalah benda langit yang bergerak cepat dan memiliki lintasan yang tidak teratur. Jika Anda pernah mendengar istilah bintang jatuh, itu merupakan sebuah meteor yang bisa dilihat oleh manusia. Peristiwa sebenarnya yang terjadi saat seseorang melihat bintang jatuh adalah meteor yang bergerak bebas di tata surya tertarik oleh gaya gravitasi Bumi.

Saat jatuh menuju permukaan bumi meteor bergesekan dengan atmosfer bumi dan memancarkan cahaya. Karena gesekan tersebut, suhu meteor semakin naik dan terbakar sampai akhirnya menguap. Saat meteor terbakar dan memancarkan cahaya, pada saat itulah manusia bisa melihatnya secara langsung.

Pemandangan ini kemudian lenyap saat meteor itu menguap. Secara umum, meteor yang memasuki atmosfer bumi akan terbakar dan menguap. Namun, ada juga meteor yang berhasil bertahan sehingga masuk ke dalam atmosfer dan mencapai permukaan bumi sebelum habis terbakar. Benda inilah dikenal dengan nama meteorid.

14. Matahari

Matahari merupakan sebuah bintang yang jaraknya paling dekat ke Bumi. Jarak rata-rata Bumi ke Matahari adalah 150 juta Km atau 1 Satuan Astronomi. Matahari berbentuk bola gas pijar yang tersusun atas gas Hidrogen dan gas Helium. Matahari mempunyai diameter $1,4 \times 10^6$ Km, suhu permukaannya mencapai 6000°K .

Matahari merupakan sumber energi utama bagi planet Bumi yang menyebabkan berbagai proses fisis dan biologi dapat berlangsung. Energi yang dipancarkan oleh Matahari dibentuk di bagian dalam matahari melalui reaksi inti. Energi dipancarkan oleh Matahari ke Bumi dalam bentuk radiasi gelombang elektromagnetik.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian terkait media pembelajaran interaktif sebelumnya pernah dilakukan oleh banyak peneliti, karena mengingat begitu pentingnya sebuah media pembelajaran interaktif untuk membantu siswa dalam belajar. Berikut ini ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang mengambil sebuah penelitian tentang mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif:

1. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Indira Fransisca (2018) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Sparkol *Videoscribe* Pada Pelajaran IPA Dalam Materi Tata Surya Kelas VI SD ” bertujuan untuk menghasilkan media *Videoscribe* berbasis sparkol sebagai alternatif untuk media pembelajaran IPA materi Tata surya dengan metode model R & D yang telah dimodifikasi menjadi 9 tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk (skala kecil), revisi produk, uji coba pemakaian (skala besar) dan revisi produk.
2. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Neny Ismiyanti (2020) dengan judul “Perancangan Pembelajaran IPA Menggunakan Software *Videoscribe*” bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran IPA menggunakan software *Videoscribe* sebagai alternatif media pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian yakni dengan menggunakan metode kualitatif studi pustaka yang diambil dari beberapa

referensi literatur berupa buku, jurnal, maupun artikel yang memiliki relevansi dengan topik.

Tabel 2.1
Penelitian Relevan

Judul, Peneliti, Media Publikasi dan Tahun	Hasil	Perbandingan
a. Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Sparkol <i>Videoscribe</i> Pada Pelajaran IPA Dalam Materi Tata Surya Kelas VI SD b. Peneliti : Indira Fransisca c. Tahun: 2018	Hasilnya adalah media <i>Videoscribe</i> yang layak, dilihat dari persentase validasi materi sebesar 90,38%, persentase validasi media sebesar 88,33% serta hasil angket siswa pada skala kecil dan skala besar berturut-turut sebesar 93,16% dan 95,41%.	a. Peneliti Sebelumnya: pada peneliti sebelumnya peneliti menggunakan metode model R&D 9 tahapan dengan penyebaran kuesioner b. Peneliti selanjutnya: peneliti menggunakan metode model R&D 9 tahapan dengan melakukan posttest setelah materi <i>Videoscribe</i> diberikan melalui homevisit.
a. Judul : Perancangan Pembelajaran Ipa Menggunakan Software <i>Videoscribe</i> b. Peneliti: Neny Ismiyanti c. Tahun: 2020	a. Menunjukkan bahwa bahan ajar menggunakan <i>Videoscribe</i> mendapatkan hasil yang baik jika diterapkan dalam pembelajaran. b. Respon siswa terhadap media ini menunjukkan hasil yang positif.	a. Peneliti sebelumnya: peneliti sebelumnya menggunakan metode kualitatif studi pustaka yang diambil dari beberapa literatur. b. Peneliti selanjutnya: menggunakan metode R&D karena adanya potensi dan masalah tidak adanya alat peraga untuk penyamaan materi Tata Surya.
a. Judul: pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Untuk Mata Pelajaran Sains Kelas IV SDN Ngunut Tulungagung b. Peneliti: dandy Arya	Menghasilkan Pembelajaran Multimedia Interaktif Untuk Peningkatan Minat dalam Belajar	a. Peneliti sebelumnya: peneliti sebelumnya menggunakan metode penelitian R&D multimedia interaktif berbasis komputer untuk mendeskripsikan mata

<p>Gumilar c. Tahun: 2012</p>		<p>pelajaran SAINS b. Peneliti selanjutnya: peneliti selanjutnya menggunakan metode penelitian R&D berbasis <i>Videoscribe</i> untuk mendiskripsikan tentang Tata surya.</p>
-----------------------------------	--	--

C. Kerangka Berfikir

Belum adanya inovasi media pembelajaran sistem tata surya yang interaktif dan belum adanya media pembelajaran (alat peraga) yang membantu proses belajar siswa serta adanya Pandemi Covid 19 yang mengharuskan guru / pengajar berinovasi di SD N 2 Worawari khususnya untuk kelas VI. Pembuatan media pembelajaran interaktif berupa *Videoscribe* ini bertujuan untuk membantu siswa dalam mempelajari sistem tatasurya dengan lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Media pembelajaran ini termuat materi yang sesuai dengan silabus kurikulum 2013 yang sekarang sedang berlangsung. Perancangan media pembelajaran sistem tatasurya ini dibuat menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Prosedur penelitian pengembangan yang peneliti gunakan mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall dalam Tim Puslitjaknov (2008:11) yang meliputi 9 langkah yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) perbaikan desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk lanjut.

Potensi dan masalah pada penelitian ini menentukan produk yang akan digunakan sebagai metode pembelajaran dan materi yang akan disampaikan.

Pengumpulan data pada tahap ini melakukan observasi dan studi literatur di SD Negeri 2 Worawari. Observasi dengan kata lain disebut sebagai studi lapangan atau pengukuran kebutuhan dan penelitian dalam skala kecil (sukmadinata: 2005). Selain observasi, studi literatur digunakan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk. Melalui studi literatur diketahui langkah-langkah yang paling tepat untuk mengembangkan produk dan juga akan memberikan gambaran hasil penelitian terdahulu yang bisa digunakan sebagai bahan perbandingan untuk mengembangkan suatu produk.

Desain produk yang dihasilkan dalam penelitian berupa *Videoscribe*. Untuk menghasilkan sistem kerja baru, maka peneliti harus membuat rancangan kerja baru yang dibuat berdasarkan penelitian terhadap sistem kerja lama sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan dalam sistem tersebut. Selain itu peneliti harus mengadakan penelitian terhadap unit lain yang dipandang sistem kerjanya bagus. Selain itu harus mengkaji referensi mutakhir yang terkait dengan sistem kerja yang modern. Hasil akhir dari kegiatan tersebut berupa desain produk baru yang lengkap dengan spesifikasinya. Keefektifan desain produk dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif dari yang lama. Karena

validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional belum merupakan fakta dilapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancangan tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain pada penelitian ini dilakukan dalam forum diskusi secara online. Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan para ahli selanjutnya dapat diketahui kelemahannya. Kemudian dicoba untuk memperbaiki desain.

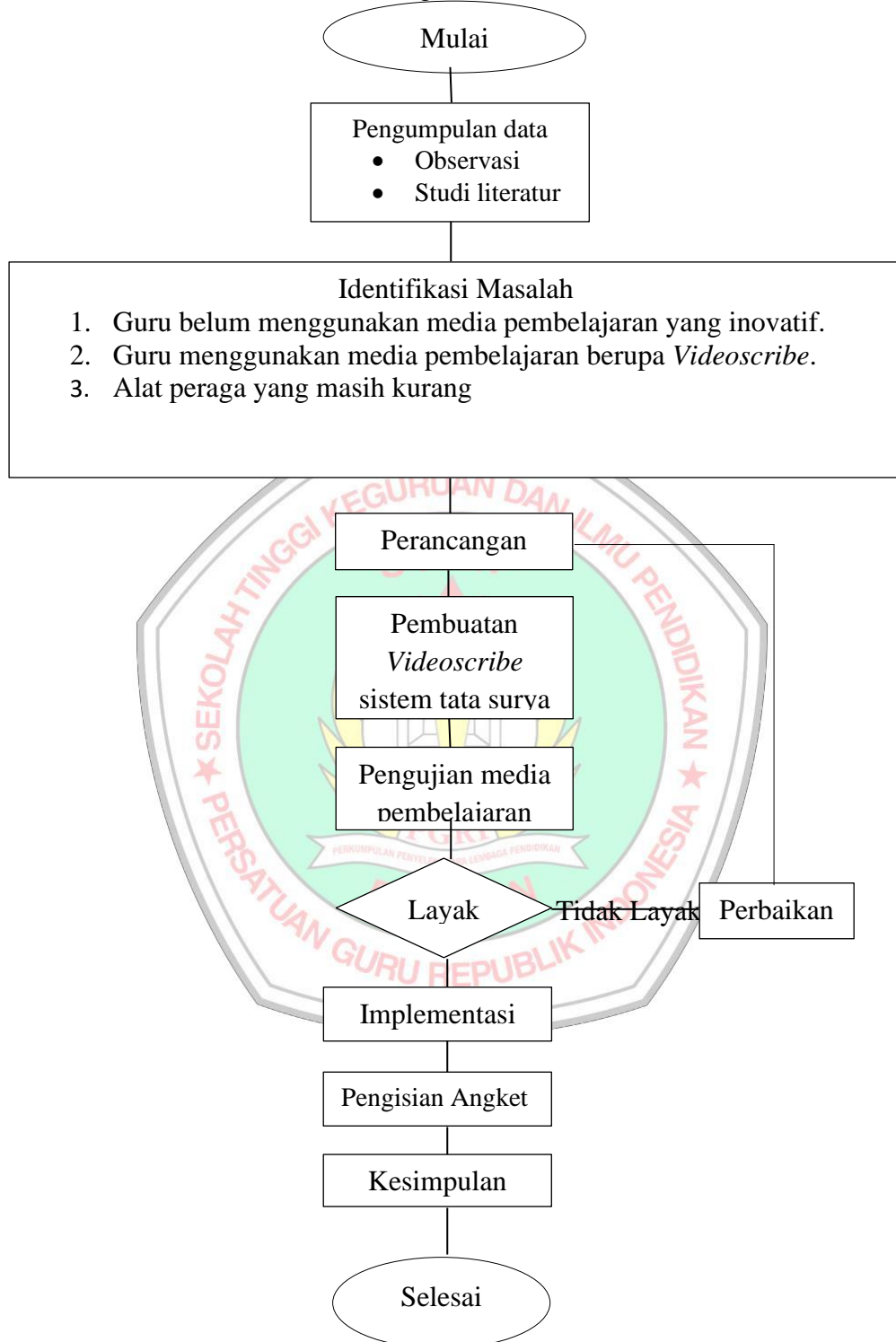
Uji coba produk dapat dilakukan melalui eksperimen yaitu membandingkan efektifitas dan efisiensi keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem baru (before after) atau dengan membandingkan dengan kelompok yang menggunakan sistem lama. Uji coba ini dilakukan dengan cara home visit dengan sampel yang terbatas. Bila diketahui kelemahan pada penggunaan produk pada saat pemberian materi maka dilakukan revisi produk untuk mengurangi kelemahan produk agar bisa dilakukan uji coba pemakaian yang selanjutnya. Pengujian pada produk yang terbatas menunjukkan bahwa kinerja produk baru lebih baik dari sebelumnya. Setelah metode baru diterapkan dalam jangka waktu tertentu perlu dicek kembali, mungkin ada kelemahan atau ada yang perlu diperbaiki. Setelah diperbaiki maka dapat diproduksi secara masal, atau digunakan pada lembaga pendidikan yang lebih luas. Setelah pengujian terhadap produk berhasil dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting maka selanjutnya produk baru tersebut diterapkan dalam lingkup yang luas.

Dalam operasinya, produk tersebut tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna perbaikan lebih lanjut.

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian dilingkup yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelauman. Dalam uji coba pemakaian sebaiknya peneliti mengevaluasi bagaimana kinerja produk dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru.



Gambar 1
Kerangka berfikir



D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan pertanyaan yang muncul berdasarkan latar belakang dan landasan teori, maka penulis merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Media pembelajaran interaktif seperti apa yang dibutuhkan untuk mempermudah penyampaian materi sistem tata surya?
2. Bagaimana perancangan media pembelajaran interaktif yang menarik dan interaktif?

