

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian yang mendasari penelitian ini dilakukan diantaranya:

1. Adita dan Julianto (2016) menelitian tentang **Penyusunan *Virtual Laboratory* sebagai Media Pembelajaran Biologi..** Berdasarkan penelitian tersebut penyusunan *virtual laboratory* di dapatkan hasil skor keseluruhan 105,5 berada dalam rentang  $85 < x < 110,5$  dengan kriteria baik menurut validator. Hasil penilaian oleh guru dan siswa juga berada dalam rentang baik dan sangat baik. Sehingga kesimpulannya *virtual laboratory* yang disusun layak digunakan untuk pembelajaran biologi. Persamaan penelitian yang Arum Adita dan Teguh Julianto dengan penelitian ini adalah penyusunan media pembelajaran Biologi dengan menggunakan penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development & Production, Implementation and Evaluation*) serta penggunaan *software unity 2D*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada jenis media pembelajaran Biologi yang disusun, cakupan materi yang digunakan, tempat penelitian dan waktu penelitian.
2. Chirsnanda (2017) meneliti tentang **Efektifitas Pembelajaran dengan *Game Edukasi Terhadap Minat Belajar Siswa***. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil pengolahan data angket menyatakan dari 56 orang siswa, 50 orang siswa berada dalam kategori minat yang tinggi yaitu lebih dari 66% , 4 orang siswa dalam kategori minat yang sedang yaitu antara 33% sampai 66%

dan 2 orang siswa lainnya kosong karena tidak hadir dalam proses pengambilan data sehingga dapat di simpulkan bahwa game edukasi efektif untuk menaikkan minat belajar siswa. Persamaan penelitian David dengan penelitian ini yaitu pengaplikasian *game* edukasi digital yang digunakan sebagai media pembelajaran di SMP. Perbedaannya terletak pada pelajaran yang dibahas di *game* edukasi David adalah mata pelajaran bahasa Inggris di kelas 7 SMP sedangkan penelitian ini membahas mata pelajaran IPA Biologi di kelas 8 SMP, kemudian untuk *software* yang digunakan David yaitu e-flash dan penelitian ini menggunakan *unity* 2D serta tempat dan waktu penelitian.

3. Arifin, Rosidin & Wahyudi. (2015) meneliti tentang penggunaan *game* edukasi sebagai media sains yang berjudul **Pengembangan Media Sains Berbasis *Game* Edukasi pada Materi Tata Surya**. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media sains berbasis *game* edukasi menarik, dengan skor rata-rata kelas sebesar 3,05, mudah dengan skor 3,00, bermanfaat dengan skor 3,15. Hasil uji keefektifan menunjukkan, 85% siswa mencapai standar kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan, sehingga media dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai media belajar. Persamaan penelitian Tomy dengan penelitian ini yaitu pengembangan media sains berbasis *game* edukasi digital untuk tingkat SMP. Perbedaannya terletak pada *game* edukasi digital yang dibuat serta materi yang digunakan yaitu IPA Biologi kelas 8 tentang sistem peredaran darah, serta tempat dan waktu penelitian.
4. Risnani dan Adita (2018) melakukan penelitian pengembangan *game* edukasi digital pada materi IPA di SMP untuk meningkatkan minat belajar yang

berjudul **Game Edukasi Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA**. Penelitian ini memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian guru nilai artistik dan estetika, kemudahan navigasi, dan fungsi keseluruhan game berada dalam kategori baik. Implementasi game edukasi digital dapat meningkatkan minat belajar IPA peserta didik di SMP Swasta yaitu kesenangan sebesar 4,37 (baik), ketertarikan sebesar 4,31 (baik), perhatian sebesar 4,36 (baik), partisipasi sebesar 3,14(cukup) dan keinginan/kesadaran belajar sebesar 3,88 (baik) dan SMP Negeri yaitu kesenangan sebesar 4,45 (baik), ketertarikan sebesar 4,46 (baik), perhatian sebesar 4,54 (baik), partisipasi sebesar 3,68 (baik) dan keinginan/kesadaran belajar sebesar 4,16 (baik). Kesimpulannya yaitu game edukasi digital yang disusun layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di SMP, implementasi game edukasi digital juga dapat meningkatkan minat belajar IPA peserta didik baik pada SMP Swasta maupun Negeri. Persamaan penelitian oleh Listika Yusi Risnani dan Arum Adita dengan penelitian ini yaitu penggunaan jenis penelitian R&D dengan model ADDIE serta pembuatan *game* yang menggunakan *software unity 2D*. Perbedaannya terletak pada tempat dan waktu penelitian serta materi yang digunakan dalam *game*.

5. Khoirunnisa (2014) meneliti tentang **Pengaruh Penggunaan Media Animasi dengan Analogi terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Konsep Sistem Peredaran Darah (Kuasi Eksperimen di SMP Muhammadiyah 22 Pamulang)**. Diperoleh kesimpulan penelitian bahwa

terdapat pengaruh penggunaan media animasi dengan analogi dalam pembelajaran yang dilakukan pada konsep sistem peredaran darah terhadap hasil belajar Biologi siswa, ditunjukkan oleh hasil uji t yakni t-hitung (2,32) > t-tabel (2,04), pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Persamaan penelitian Khoirunnisa dengan penelitian ini yaitu penggunaan media audiovisual sebagai media pembelajaran pada materi sistem peredaran darah ditingkat SMP. Perbedaannya terletak pada jenis media audiovisual yang digunakan pada penelitian Khoirunnisa yaitu animasi dan penelitian ini menggunakan *game* edukasi digital serta tempat dan waktu penelitian juga berbeda.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Media Pembelajaran**

Media dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Elektronik memiliki arti penghubung atau perantara. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology*) membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Menurut Atapukang (2016), media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan.

Pembelajaran merupakan salah satu proses komunikasi antara guru atau lingkungan dengan siswanya dalam usaha perubahan tingkah laku siswa. Sunhaji (2014) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat siswa belajar, sehingga situasi tersebut merupakan peristiwa belajar (*event of learning*) yaitu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku dari siswa.

Rasyid *et al.* (2016) menyatakan bahwa media dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, video dan sebagainya (Ekayani, 2017). Adam & Syastra (2015) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan bahan dan alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien untuk memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Ekayani (2017), tentang tujuan media dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah proses belajar-mengajar
- b. Meningkatkan efisiensi belajar-mengajar
- c. Menjaga relevansi dengan tujuan belajar
- d. Membantu konsentrasi siswa
- e. Komponen sumber belajar yang dapat merangsang siswa untuk belajar
- f. Wahana fisik yang mengandung materi instruksional.
- g. Teknologi pembawa informasi atau pesan instruksional.

Menurut Ekayani (2017), media pembelajaran memiliki banyak manfaat diantaranya yaitu:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera.
- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai bakat dan kemampuan visual, auditori & kinestetiknya.
- e. Memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman & menimbulkan persepsi yang sama.

Menurut Suprihatiningrum (2013), beberapa pertimbangan pemilihan jenis media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- b. Metode pembelajaran yang digunakan. perbedaan metode pembelajaran akan mempengaruhi perbedaan media yang digunakan.
- c. Karakteristik materi. Media yang digunakan pada materi konseptual belum tentu cocok untuk materi yang bersifat praktek hitungan.
- d. Kegunaan media pembelajaran.
- e. Kemampuan guru dalam menggunakan jenis media.
- f. Efektivitas media dibandingkan dengan media lainnya.

Pangestu (2017) mengemukakan media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan ciri-ciri tertentu yaitu:

- a. Berdasarkan kemampuan inderanya:

- 1) Media audio, merupakan media yang menggunakan indera pendengaran, karena media ini menghasilkan bunyi.
  - 2) Media visual, merupakan media pembelajaran yang menggunakan indera penglihatan, karena media ini menghasilkan suatu rupa atau bentuk.
  - 3) Media audio visual, merupakan gabungan dari media audio dan media visual, jadi media ini menggunakan kemampuan indera pendengaran dan penglihatan, dengan menggunakan media audio visual proses penyampaian materi akan lebih efektif.
- b. Berdasarkan kemampuan liputannya:
- 1) Media pembelajaran dengan kemampuan liputan yang luas. Media ini dapat menjangkau tempat atau wilayah yang lebih luas dengan jumlah siswa yang banyak.
  - 2) Media pembelajaran dengan kemampuan liputan yang terbatas. Media ini hanya menjangkau wilayah yang sempit dan ruangan tertentu dengan jumlah siswa terbatas.
- c. Berdasarkan dimensinya:
- 1) Media 2 dimensi, merupakan media yang memiliki 2 ukuran yaitu panjang dan lebar.
  - 2) Media 3 dimensi, merupakan media yang memiliki 3 ukuran yaitu panjang, lebar dan tinggi.

Anbia (2013) mengemukakan bahwa media dapat dikatakan layak jika memiliki 3 komponen berikut:

a. Komponen kelayakan isi yaitu:

- 1) Cakupan Materi,
- 2) Akurasi Materi,
- 3) Kemutakhiran,
- 4) Mengandung Wawasan Konstekstual,
- 5) Mengembangkan Wawasan Konstekstual.

b. Komponen kelayakan kebahasaan yaitu:

- 1) Sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik,
- 2) Komunikatif,
- 3) Lugas,
- 4) Koherensi keruntutan alur pikir,
- 5) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar,
- 6) Penggunaan Istilah.

c. Komponen kelayakan penyajian yaitu:

- 1) Teknik Penyajian,
- 2) Pendukung Penyajian Materi,
- 3) Penyajian Pembelajaran,
- 4) Penyajian Ilustrasi Teks dan Gambar.

## 2. Game Edukasi

*Game* berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. *Game* (permainan) secara umum adalah sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan, yang biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama (Novantoro, 2016).

Menurut Hermawan, Herumurti & Kuswardayan (2017), *game* adalah sebuah kegiatan atau aktivitas menarik yang didalamnya terdapat aturan untuk mencapai tujuan. Menurut Permana, Darmawiguna & Kesiman (2014), *game* adalah salah satu mesin cerdas dalam budaya masyarakat kontemporer yang perkembangannya begitu pesat dengan jenis yang beragam.

Novantoro (2016) mengungkapkan bahwa *game* dapat digunakan sebagai media pembelajaran, *game* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya:

- a) *Game* adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan, sesuatu yang menghibur dan menarik.
- b) *Game* memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar.
- c) *Game* dapat memberikan umpan balik langsung.
- d) *Game* memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang nyata.
- e) *Game* memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki, kesalahan-kesalahan operasional dapat diperbaiki, membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikatifnya, membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional.
- f) *Game* bersifat luwes, dapat dipakai untuk bernagai tujuan pendidikan.

g) *Game* dapat dengan mudah diperbanyak

Edukasi berasal dari bahasa Inggris, *education* yang memiliki arti pendidikan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Elektronik pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan memberi latihan (ajaran, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Nurkholis (2013) mengemukakan bahwa Pendidikan adalah upaya menuntun anak sejak lahir untuk mencapai kedewasaan jasmani dan rohani, dalam interaksi alam beserta lingkungannya.

Menurut Widiastuti (2012), *game* edukasi adalah *game digital* yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif. Menurut Prensky (2012), *game* edukasi adalah *game* yang didesain untuk belajar, tapi tetap bisa menawarkan bermain dan bersenang-senang. *Game* edukasi adalah gabungan dari konten edukasi, prinsip pembelajaran, dan *game* komputer. Menurut (Hermawan, 2017) *Education game* 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

Game edukasi merupakan salah satu bentuk game yang memiliki konten dan lebih berfokus pada aktivitas belajar yang dikembangkan pada program pendidikan dan pelatihan (Hamari *et al.*, 2016), sedangkan Menurut Hermawan (2017) *game* edukasi secara umum adalah sebuah perangkat permainan digital yang dikemas dalam konteks pendidikan atau sesuatu hal yang bersifat mendidik,

yang bertujuan untuk memberikan motivasi kepada siswa/peserta didik dalam proses belajar.

Berdasarkan pengertian *game* edukasi menurut para ahli diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa *game* edukasi ini merupakan media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang efektif dan menyenangkan dilihat dari sifat *game* yang dapat menghibur pemainnya, dengan tujuan agar proses interaksi komunikasi edukasi dalam pembelajaran berlangsung menyenangkan sehingga dapat merangsang kemampuan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan dan menambah wawasan pengetahuan. *Game* edukasi dapat mendorong siswa untuk belajar aktif dan kreatif melalui beberapa tantangan yang diberikan. Penggunaan *game* dalam pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih santai dan dapat merangsang siswa untuk belajar lebih aktif dalam memecahkan masalah (Dwiyono, 2017).

Pengembangan *game* edukasi adalah sebuah bentuk inovasi dari sebuah multimedia interaktif yang berisikan konten pendidikan. Dalam pengertian yang lebih luas, desain *game* edukasi yang efektif harus mencapai keseimbangan antara unsur kesenangan di dalam permainan dan nilai pendidikan. *Game* edukasi merupakan hubungan antara pendidikan dan hiburan. Aspek hiburan pada *game* merupakan sarana untuk meningkatkan motivasi dan pengalaman belajar. (Hermawan, 2017). *Game* edukasi merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menambah pemahaman dan pengetahuan yang dikemas secara menarik.

Menurut Widiastuti (2012), perancang *education game* yang baik haruslah memenuhi kriteria dari *education game* itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *education game*, yaitu:

- a. *Overall Value* atau Nilai keseluruhan dari suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur *timer*.
- b. *Usability* atau 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.
- c. *Accuracy* atau 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.
- d. *Appropriateness* atau 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.
- e. *Relevance* atau Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi *game* ke target *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.

- f. *Objectives* atau Objektifitas menentukan tujuan *user* dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Objektivitas dalam aplikasi adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.
- g. *Feedback* atau Umpan Balik 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

### 3. Konsep Materi Sistem Peredaran Darah

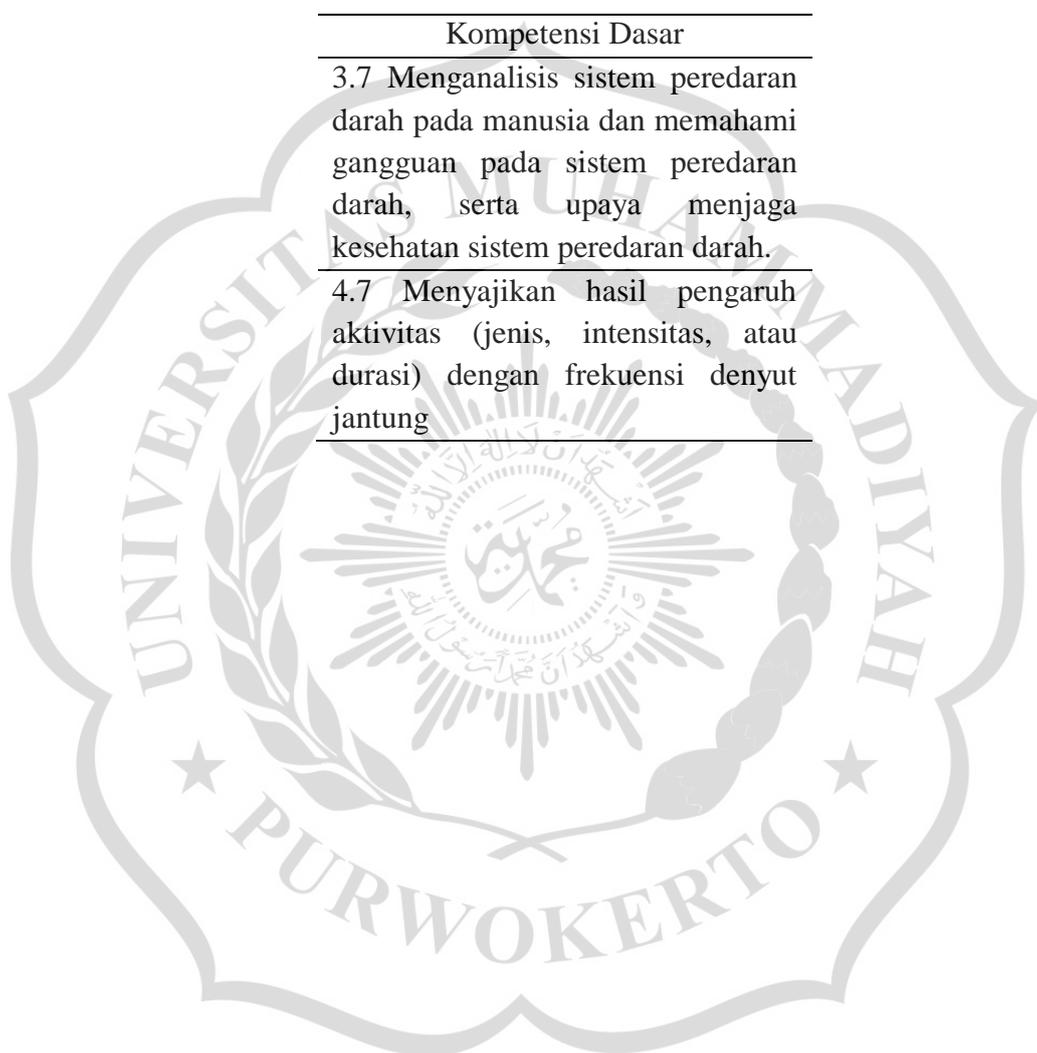
Kompetensi inti pada kurikulum 2013 merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki seorang peserta didik pada setiap tingkat kelas. Kompetensi dasar merupakan kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai peserta didik untuk suatu mata pelajaran pada masing-masing satuan pendidikan yang mengacu pada kompetensi inti (Kemendikbud, 2016).

Materi sistem peredaran darah pada manusia merupakan salah satu materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan pada kelas VIII SMP semester 1. Dalam materi sistem peredaran darah manusia ini membahas tentang Fungsi Darah, Komponen Darah, Golongan Darah, Alat Peredaran Darah, Jenis Peredaran Darah dan Penyakit pada Sistem Peredaran Darah. Sistem peredaran darah mencakup beberapa sub materi pokok, yaitu a) darah meliputi komponen darah, penggolongan darah dan tranfusi. b) alat-alat peredaran darah meliputi (1) jantung, dalam jantung akan dibahas posisi jantung, struktur jantung, cara kerja jantung, denyut jantung dan tekanan darah. (2) pembuluh darah membahas

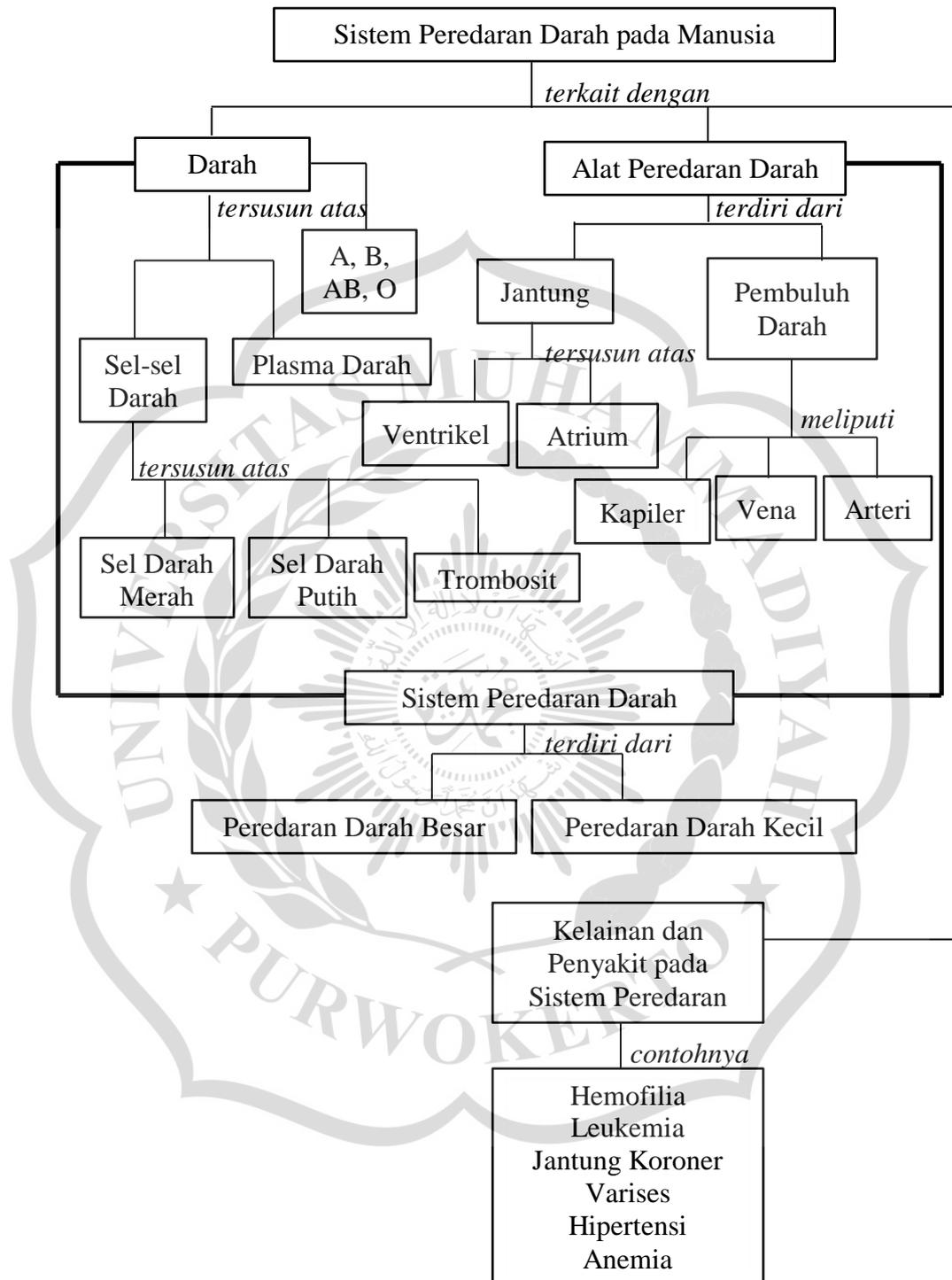
pembuluh arteri, pembuluh vena, dan pembuluh kapiler. c) proses peredaran darah, meliputi peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. d) gangguan dan kelainan sistem peredaran darah.

Tabel.2.1.Kompetensi Dasar Materi Sistem Peredaran Darah

Kompetensi Dasar
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.
4.7 Menyajikan hasil pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung



Berikut peta konsep dari materi sistem peredaran darah pada manusia:



Gambar 2.1. Peta Konsep Materi Sistem Peredaran Darah SMP Kelas VIII

### C. Kerangka Pemikiran

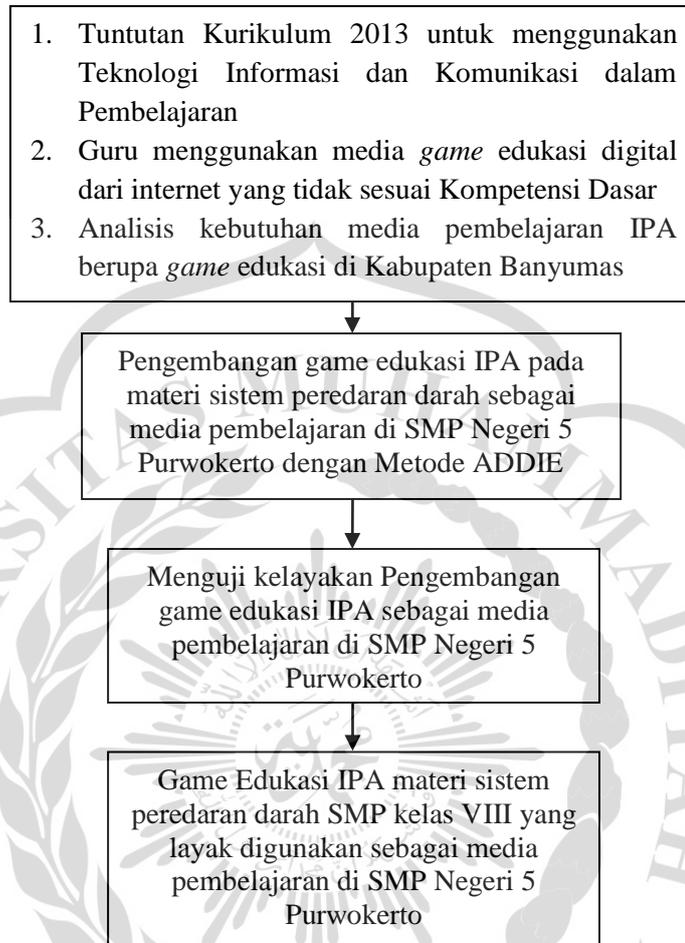
Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam pembelajaran sangat dianjurkan oleh Kemendikbud supaya pembelajaran lebih efektif dan efisien salah satu penggunaannya yaitu sebagai media pembelajaran (Kemendikbud, 2016).

Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat di terapkan dalam pembelajaran yaitu multimedia interaktif berupa *game* edukasi digital. Guru di Kabupaten Banyumas menggunakan *game* edukasi digital sebagai media pembelajaran dari hasil download di internet yang tidak diketahui kesesuaiannya dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kurikulum 2013. Hasil penelitian tentang Analisis kebutuhan media pembelajaran IPA berupa *game* edukasi di SMP Kabupaten Banyumas menurut guru adalah *game* yang berisi soal evaluasi dan simulasi (Adita, Kusuma & Risnani, 2017).

Peneliti membuat multimedia yang berupa *game* edukasi digital pada materi IPA kelas VIII tentang sistem peredaran darah dengan metode ADDIE yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*) dan Evaluasi (*Evaluate*).

*Game* edukasi digital IPA pada materi Sistem Peredaran Darah SMP kelas VIII yang sudah jadi, kemudian di uji kelayakannya sebagai salah satu alternatif media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi dari dosen Universitas Muhammadiyah Purwokerto, serta dinilai oleh guru dan siswa kelas VIII di SMP Negeri 5 Purwokerto.

Berikut bagan kerangka pemikiran:



Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran Penelitian