

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *JIGSAW* BERBANTU *GAME TIC TAC TOE* TERHADAP
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF
PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP
NEGERI 20 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh
BELLA PERTIWI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* BERBANTU *GAME TIC TAC TOE* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 20 BANDAR LAMPUNG

Oleh

Bella Pertiwi

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMPN 20 Bandar Lampung pada materi “Sistem Peredaran Darah Manusia”. Sampel penelitian adalah 30 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen menggunakan lembar observasi aktivitas dan pretes-postes. Data dianalisis menggunakan uji *sample t-test* dengan bantuan program *SPSS Versi 17.0*. Hasil penelitian menunjukkan hasil aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen meningkat dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua dan adanya perbedaan signifikan antara nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu *game Tic Tac Toe*. Dengan demikian, terdapat pengaruh antara *Jigsaw*

berbantu *game Tic Tac Toe* terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem peredaran darah.

Kata kunci : aktivitas, *game tic tac toe*, hasil belajar, *jigsaw*, sistem peredaran darah

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *JIGSAW* BERBANTU *GAME TIC TAC TOE* TERHADAP
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF
PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP
NEGERI 20 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

BELLA PERTIWI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTU GAME TIC TAC TOE TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 20 BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Bella Pertiwi**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1513024061**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. Darlen Sikumbang, M. Biomed
NIP 19571107 198603 1 002

Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.
NIP 19770715 200801 2 020

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

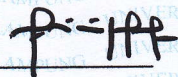
Ketua

: Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.



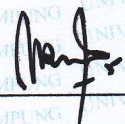
Sekretaris

: Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing : Bertti Yolida, S.Pd., M.Pd.



Dekan Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 13 Desember 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bella Pertiwi
NPM : 1513024061
Program studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 13 Desember 2019

Menyatakan



Bella Pertiwi
NPM 1513024061

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 11 Maret 1997, merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Kusmiyanto dengan Ibu Rusmini, SE. Penulis beralamat Jl. Ratu Dibalau Gg. Cempaka 8 No 84 Way Kandis Tanjung Senang Bandar Lampung.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Intan Pertiwi Bandar Lampung, SD Negeri 2 Perumnas Way Kandis (2003-2009), SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung (2009-2012), SMA Gajah Mada Bandar Lampung (2012-2015). Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Muhamaddiyah Waway Karya dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Sumber Rejo, Kecamatan Waway Karya, Kabupaten Lampung Timur (Tahun 2018), serta melaksanakan penelitian di SMP Negeri 20 Bandar Lampung Kecamatan Tanjung Senang Kota Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2019.

MOTTO

“Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk mengubah dunia.”
(Nelson Mandela)

”Perlakukanlah orang lain sebagaimana kamu ingin diperlakukan”
(Aristoteles)

“Tunjukkan rasa cintamu kepada orangtua, seperti apapun bentuk keberhasilanmu, tidak akan ada apa-apanya tanpa orangtua.”
(Anonim)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahrabbi'l 'aalamiin

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam. Shalawat teriring salam semoga terlimpah kepada Rasulullah, keluarga, para sahabat, dan seluruh umat islam.

Ku persembahkan karya berharga ini sebagai tanda bakti dan cintaku yang tulus untuk orang-orang yang sangat istimewa dalam hidupku.

Bapakku (Kusmiyanto) dan Ibuku (Rusmini)

Penuh cinta merawat, mendidik serta mengayomi hingga aku dapat tumbuh dengan sehat, berakal. Terimakasih atas doa yang dilimpahkan dalam setiap tadahan tanganmu, uluran tanganmu menggenggam erat untuk membuatku bangkit, dan mendukung segala langkah ku menuju kesuksesan dan kebahagiaan.

Adikku (Bagus Wicaksono)

Adikku, yang selalu menjadi motivasi dan yang selalu aku sayang. Terimakasih atas dukungan, semangat, dan kehangatan kasih sayang yang telah diberikan.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, membimbingku tanpa lelah, dan nasehat-nasehat yang berharga.

Teman-Teman Seperjuanganku Pendidikan Biologi Angkatan 2015

Yang senantiasa membantuku, memberiku motivasi, memberikan kenangan yang indah selama perkuliahan.

Almamaterku tercinta, *Universitas Lampung.*

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Skripsi berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantu *Game Tic Tac Toe* Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Aktivitas Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 20 Bandar Lampung” merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama proses skripsi;
4. Drs. Darlen Sikumbang, M. Biomed. Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. selaku Pembahas atas saran-saran, perbaikan, dan motivasi yang sangat berharga;

6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Drs. Arwin Achmad, M. Si (Alm) selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat, motivasi, dan nasehat yang berharga agar dapat menjalani kehidupan yang lebih baik lagi;
8. Sri Jumiati, S.Pd., selaku pendidik mata pelajaran IPA kelas VIII yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;
9. Sahabatku Intan Nata Sasmita, Fatry Sinjia, S.Si., Javira Asri Gusumawati, Flowers, Nirwana Elsa Putri, S.Pd., Kiki Nuririski, S.Pd. terimakasih dukungan dan motivasi yang selalu membuatku semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Alhamdulillah rabbil‘aalamiin, skripsi ini telah selesai dan dipersembahkan untuk orang-orang terkasih. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandarlampung, 13 Desember 2019
Penulis

Bella Pertiwi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	9
B. Permainan <i>Tic Tac Toe</i>	13
C. Aktivitas Belajar	15
D. Hasil Belajar Kognitif.....	16
E. Analisis Materi Sistem Peredaran Darah	19
F. Kerangka Pikir.....	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitan	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian	31
C. Desain Penelitian	31
D. Prosedur Penelitian.....	32
E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data	34
F. Teknik Analisis Data.....	35
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	50

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	56
B. Saran	56

DAFTAR PUSTAKA	58
----------------------	----

LAMPIRAN

1. Silabus	63
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	66
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan I dan II	77
4. Kisi-Kisi LKPD	99
5. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	110
6. Soal dan Scan Soal Pretes dan Postes Peserta Didik	112
7. Kisi-Kisi dan Kunci Jawaban Soal Pretes dan Postes Peserta Didik.....	120
8. Soal Permainan <i>Tic Tac Toe</i>	123
9. Hasil Uji Instrumen Soal	125
10. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan <i>Independent Sample t-Test</i>	129
11. Hasil Analisis Perhitungan Aktivitas Peserta Didik	130
12. Hasil Analisis Perhitungan Pretes-Postes Peserta Didik	132
13. Dokumentasi Penelitian	134
14. Surat Balasan Penelitian	135

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Indeks <i>n-Gain</i>	35
2. Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal	37
3. Kriteria Validitas	37
4. Kriteria Reliabilitas	38
5. Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	39
6. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran	40
7. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	41
8. Kategori Penilaian Aktivitas Peserta Didik.....	42
9. Persentase Aktivitas Belajar Peserta Didik	45
10. Perbandingan Nilai Pretes, Postes dan <i>n-Gain</i> Kelas.....	46
11. Uji Statistik Pretes, Postes, dan <i>n-Gain</i> Kognitif Peserta Didik	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan Antara Kelompok Asal dan Kelompok Ahli	10
2. Skema Proses Pembentukan Darah	24
3. Bagan Kerangka Pikir Penelitian	28
4. Hubungan antara X mempengaruhi Y_1 dan Y_2	29
5. Desain Pretes-Postes Kelompok Non Ekuivalen	32
6. Kemampuan Kognitif Peserta Didik	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung di dalam hidup dan mempengaruhi kehidupan sehari-hari dan setiap saat. Pengaruh pendidikan sangat besar sekali terhadap kemajuan serta kesuksesan suatu negara di mata negara lain. Pendidikan juga berperan penting bagi masyarakat sebagai tolak ukur keberhasilan yang dicapai. Bangsa yang mampu memberikan kualitas pendidikan yang baik untuk warganya akan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan di setiap negara (Mudyahardjo, 2001: 3).

Proses pembelajaran merupakan komponen penting dalam pendidikan. Dalam proses pembelajaran ini terbentuk interaksi antara pendidik dengan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik lainnya. Proses pembelajaran yang efektif akan dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Keefektifan sebuah proses pembelajaran tentunya tidak lepas dari peran pendidik dan peserta didik itu sendiri. Apabila dalam pelaksanaan pembelajaran pendidik dapat berperan aktif dalam menciptakan suasana belajar yang menarik dan peserta didik memiliki antusias yang tinggi dalam

proses pembelajaran tersebut, maka proses pembelajaran yang efektif tersebut akan dapat tercipta.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada bulan Maret 2019 di SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan pendidik mengenai pembelajaran IPA diperoleh informasi bahwa rendahnya aktivitas peserta didik di diduga menyebabkan hasil belajar juga rendah atau di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditentukan oleh pendidik yaitu 70. Materi sistem peredaran darah memiliki hasil belajar terendah dikarenakan materi tersebut tergolong sulit dipahami oleh peserta didik dan dalam proses pembelajarannya pendidik masih menggunakan metode ceramah dan diskusi . Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran berpusat pada pendidik (*teacher centered*). Sehingga pada saat pendidik bertanya kepada peserta didik hanya beberapa yang berani menjawab. Selain itu, pada proses diskusi berlangsung hanya beberapa peserta didik itu saja yang mengikuti jalannya diskusi. Hal tersebut terjadi karena peserta didik yang memiliki pemahaman kurang tidak berani mengungkapkan pendapatnya sehingga cenderung pasif.

Pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi yang berpusat pada pendidik membuat peserta didik bosan dan perhatiannya pada guru semakin berkurang sehingga peserta didik tidak mengikuti pembelajaran dengan aktif dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan juga tidak maksimal, hal ini berakibat tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Sugihartono dkk. (2007: 81) metode pembelajaran berarti cara-cara yang dilakukan dalam proses pembelajaran sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal. Dengan

kata lain, metode pembelajaran juga bisa diartikan sebagai teknik pembelajaran yang akan diterapkan atau dipergunakan pengajar untuk memberikan pengajaran di kelas. Dari pengertian tentang metode pembelajaran di atas yang harus diperhatikan adalah pada penerapannya dalam pembelajaran. Karena dengan penerapan suatu metode pembelajaran yang tepat akan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Pernyataan di atas salah satu alternatif pada proses pembelajaran yang diharapkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik yaitu dengan penerapan model pembelajaran tipe *Jigsaw* dengan pola permainan *Tic Tac Toe*. Penulis memilih model *Jigsaw* dikarenakan model pembelajaran *Jigsaw* bagus diterapkan pada mata pelajaran IPA karena peserta didik dituntut untuk berkelompok dan mempelajari materi yang berbeda sehingga dalam penukaran kelompok bisa berbagi materi dengan kelompok lainnya. Oleh karena itu, setiap peserta didik dalam kelompok harus menguasai topik secara keseluruhan (Hamdani, 2011:92). Pola permainan *Tic Tac Toe* diterapkan pada tahap evaluasi yang berguna untuk mengulas pemahaman konsep peserta didik secara rileks.

Jigsaw termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran *Jigsaw* merupakan model pembelajaran yang bisa melibatkan peserta didik secara aktif dalam belajar. Pembelajaran model *Jigsaw* adalah pembelajaran yang dilakukan secara kelompok, yang intinya kelompok yang telah menguasai materi tersebut harus mengajarkan ke kelompok yang lainnya. Inti dari pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah peserta didik

ditempatkan dalam kelompok belajar. Kelompok ahli diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan kelompok asal (Sudrajat. 2008: 1).

Jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Elliot Aronson's. Model pembelajaran ini didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Peserta didik tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan materi tersebut kepada kelompoknya. Sehingga baik kemampuan secara kognitif maupun sosial peserta didik dapat berkembang. Pembelajaran model ini lebih meningkatkan kerjasama antar peserta didik. Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari peserta didik-peserta didik yang bekerjasama dalam suatu perencanaan kegiatan. Dalam pembelajaran ini setiap anggota kelompok diharapkan dapat saling bekerjasama dan bertanggungjawab baik kepada dirinya sendiri maupun pada kelompoknya (Rusman. 2013: 115).

Penggunaan permainan *Tic Tac Toe* ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mampu pula meningkatkan hasil belajar peserta didik. Permainan tersebut memungkinkan peserta didik untuk belajar secara rileks dan menyenangkan tanpa menghilangkan rasa tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar, sehingga pembelajaran tidak terkesan membosankan. Diharapkan melalui penerapan model pembelajaran ini motivasi belajar peserta didik meningkat sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Penerapan model pembelajaran *Jigsaw* dan permainan *Tic Tac Toe* telah terbukti efektif meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik sehingga peneliti berinovasi untuk menerapkan model pembelajara *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*. Hal ini ditunjukkan dalam sebuah jurnal yang ditulis oleh Abd.Rahman Jarre dan Suhaedir Bachtiar dari Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan judul “Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Meningkatkan Melalui Penerapan Model *Jigsaw*”. Selain itu dalam sebuah jurnal yang ditulis oleh Enjang A. Juanda, Tjetje Gunawan, dan Dede Mujiburrohman dari Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis *Games(Tic Tac Toe)* Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mata Diktat Elektronika Dasar”.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantu Game *Tic Tac Toe* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 20 Bandar Lampung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Apakah ada peningkatan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* terhadap aktivitas peserta didik kelas VIII pada materi “Sistem Peredaran Darah Pada Manusia”?

2. Apakah ada pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII pada materi “Sistem Peredaran Darah Pada Manusia”?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengetahui peningkatan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* terhadap aktivitas peserta didik kelas VIII pada materi “Sistem Peredaran Darah Pada Manusia”.
2. Mengetahui pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII pada materi “Sistem Peredaran Darah Pada Manusia”.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Peserta Didik

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada pembelajaran IPA diharapkan dapat menambah pengalaman belajar dan keaktifan peserta didik sehingga mampu meningkatkan hasil belajar kognitif.

2. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan guru tentang model pembelajaran inovasi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif

dan aktivitas peserta didik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan sebagai calon pendidik IPA dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi ataupun kajian penelitian berikutnya yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Jigsaw* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni, 2013: 77). Adapun langkah-langkahnya, yaitu diskusi kelompok ahli, diskusi kelompok asal, presentasi dan penghargaan kelompok (Daryanto, 2012: 243).
2. Permainan *Tic Tac Toe* merupakan permainan yang menggembirakan, dimana dua orang atau dua kelompok yang melakukan permainan ini berusaha membuat garis lurus 3 kotak, baik garis lurus horizontal, diagonal maupun vertikal. Untuk kepentingan pembelajaran maka dalam memilih kotak disertai pertanyaan yang harus dijawab dengan benar (Juanda. 2012: 123).

3. Hasil belajar kognitif adalah sesuatu yang dicapai setelah mengikuti kegiatan belajar-mengajar ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi/tes pada setiap akhir siklus.
4. Aktivitas belajar yang diamati melalui lembar observasi aktivitas peserta didik
5. Materi pada penelitian ini adalah materi “Sistem Peredaran Darah Manusia” mata pelajaran IPA SMP kelas VIII.
6. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri atas 6 kelas dan berjumlah 183 orang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Cooperative learning mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok (Solihatin, 2009: 4). Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen (Rusman, 2014: 202). Dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap anggota saling bekerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran (Shoimin, 2014: 45).

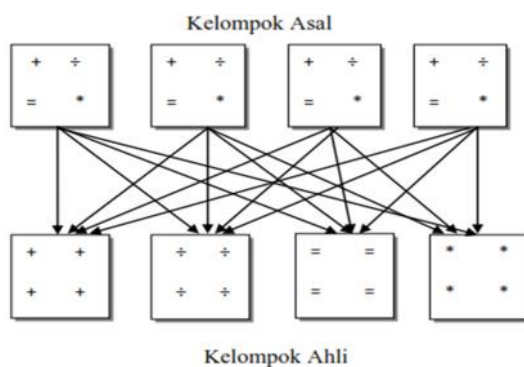
Pembelajaran kooperatif atau kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada 4 unsur penting dalam model ini, yaitu : (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya

aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar setiap anggota kelompok; dan (4) adanya tujuan yang harus dicapai (Sanjaya, 2006: 241).

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Menurut Arends (dalam Amri dan Ahmad, 2010: 4) pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah suatu pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggungjawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain di dalam kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Anggota kelompok bertanggungjawab atas keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian-bagian yang dipelajari dan dapat menyampaikan kepada kelompoknya (Hamdayama, 2015: 87).

Hubungan yang terjadi antara kelompok asal dan kelompok ahli yang di modifikasi dari Suyatna (2008: 104) sebagai berikut :



Gambar 1. Hubungan Antara Kelompok Asal dan Kelompok Ahli (modifikasi dari Suyatna, 2008: 104)

Adapun langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* Menurut Aronson dkk dalam Daryanto (2012: 243-244), langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebagai berikut:

- 1) Guru membagi suatu kelas menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 4-6 peserta didik yang heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah serta jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, dan suku yang berbeda serta kesetaraan gender. Kelompok ini disebut kelompok asal.
- 2) Jumlah anggota dalam kelompok asal menyesuaikan dengan jumlah bagian materi pelajaran yang akan dipelajari peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* ini, peserta didik diberi tugas mempelajari salah satu bagian materi pembelajaran tersebut. Semua peserta didik dengan materi pembelajaran yang sama belajar bersama dalam kelompok yang disebut kelompok ahli (*Counterpart Group/CG*).
- 3) Dalam kelompok ahli, peserta didik mendiskusikan bagian materi pembelajaran yang sama, serta menyusun rencana bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali ke kelompok asal.
- 4) Guru memfasilitasi diskusi kelompok baik kelompok ahli maupun kelompok asal.
- 5) Setelah berdiskusi dalam kelompok ahli maupun asal, selanjutnya dilakukan presentasi masing-masing kelompok atau dilakukan pengundian salah satu kelompok untuk menyajikan materi hasil diskusi yang telah

dilakukan agar guru dapat menyamakan persepsi pada materi pembelajaran yang telah didiskusikan.

- 6) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan aktivitas belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini memiliki beberapa kelebihan.

Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Johnson, ia melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang hasilnya menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak. Pengaruh positif tersebut adalah:

- a) Meningkatkan hasil belajar
- b) Meningkatkan daya ingat
- c) Dapat dipergunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi
- d) Mendorong tumbuhnya motivasi instrinsik (kesadaran individu)
- e) Meningkatkan sikap positif terhadap guru
- f) Meningkatkan harga diri anak
- g) Meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif
- h) Meningkatkan ketrampilan gotong royong (Rusman. 2013: 217).

Selain itu, ada juga beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, diantaranya :

- 1) Memicu peserta didik untuk lebih aktif, kreatif serta bertanggungjawab terhadap proses belajarnya
- 2) Mendorong peserta didik untuk tetap kritis

- 3) Memberi kesempatan kepada setiap peserta didik untuk menerapkan ide yang dimiliki untuk menjelaskan materi yang dipelajari peserta didik lain dalam kelompok tersebut
- 4) Diskusi tidak didominasi oleh peserta didik tertentu saja, akan tetapi semua dituntut untuk menjadi aktif dalam diskusi tersebut (Widaningsih, 2012: 47).

Dalam penerapannya menurut Shoimin (2014: 93) model *Jigsaw* terdapat beberapa kelemahan yaitu:

- 1) Jika guru tidak mengingatkan agar peserta didik selalu menggunakan keterampilan-keterampilan kooperatif dalam kelompok masing-masing, dikhawatirkan kelompok akan macet dalam pelaksanaan diskusi.
- 2) Jika anggota kelompoknya kurang akan menimbulkan masalah.
- 3) Membutuhkan waktu yang lebih lama apabila penataan ruang belum terkondisi dengan baik sehingga perlu waktu untuk mengubah posisi yang dapat menimbulkan kegaduhan.

B. Permainan *Tic Tac Toe*

Permainan merupakan salah satu strategi untuk membuat suasana dalam proses pengajaran berjalan menyenangkan dan tidak membosankan bagi para peserta didik. Permainan *Tic Tac Toe* merupakan permainan klasik berjenis permainan papan (*board-game*) dengan ukuran 3x3. Cara memainkan permainan tersebut dengan memberikan Nilai X atau O pada tiap kotak papan. Dalam Permainan ini hasil permainan yang didapat berupa menang, kalah, atau seri (Prima, 2009: 36).

Karakteristik permainan *Tic Tac Toe* ini adalah adanya peserta, adanya aturan permainan, adanya unsur persaingan dan penentuan pemenang, permainan model *Tic Tac Toe* ini bertujuan untuk membentuk suatu garis dengan susunan mendatar, menurun, atau menyilang yang terdiri dari tiga petak (Sudarman, 2006: 128).

Setiap permainan pasti akan ada suatu aturan yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan atau memenangkan permainan tersebut. Berikut adalah aturan dari permainan *Tic Tac Toe*:

- 1) Permainan ini dilakukan oleh dua kelompok atau dua pemain individu yakni pemain satu dan pemain dua.
- 2) Pemain satu akan menggunakan simbol “X” untuk menandai tombol yang sudah pemain satu jawab dengan benar, sedangkan pemain dua menggunakan simbol “O” untuk menandai tombol yang sudah pemain dua jawab dengan benar.
- 3) Setiap kali pemain mengklik tombol, akan keluar soal yang harus dijawab oleh pemain yang menekan tombol bersangkutan.
- 4) Pemain harus bisa menjawab setiap pertanyaan yang diberikan untuk menandai tombol yang dipilih pemain bersangkutan.
- 5) Pemain harus menandai tiga tombol secara vertikal, horizontal, atau secara diagonal untuk memenangkan permainan untuk mendapatkan penambahan skor.
- 6) Selain memenangkan *game* ini pemain juga bisa mendapatkan penambahan skor apabila lawan mainnya melakukan kesalahan menjawab soal sebanyak tiga kali (Utomo, 2013: 165).

C. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar terdiri atas dua kata, yaitu “aktivitas” dan “belajar”.

Aktivitas berarti kegiatan atau kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan dalam tiap bagian di dalam perusahaan (Isjoni, 2013: 23).

Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikologis baik jasmani maupun rohani, sehingga akselerasi perubahan perilakunya dapat terjadi secara cepat tepat mudah dan benar baik berkaitan dengan aspek kognitif afektif dan psikomotor (Trianto, 2008: 53). Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental (Sardiman, 2006: 100). Aktivitas belajar merupakan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya guna mencapai tujuan pembelajaran. Pada pembelajaran yang efektif, pendidik harus bisa menyediakan aktivitas belajar yang dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk aktif mencari tahu pengetahuannya. Peserta didik tidak hanya duduk diam, mendengarkan kemudian mengerjakan soal. Lebih dari itu peserta didik harus mendapatkan kesempatan untuk belajar secara aktif. Dalam konteks belajar maka peserta didik harus memperoleh interaksi, baik interaksi dengan pendidik maupun interaksi sesama peserta didik (Hamalik, 2008: 23). Adapun jenis-jenis aktivitas belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan-Kegiatan Visual: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati oranglain bekerja, atau bermain.

- b. Kegiatan-Kegiatan Lisan (Oral): mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi.
- c. Kegiatan-Kegiatan Mendengarkan: mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrument musik, mendengarkan siaran radio.
- d. Kegiatan-Kegiatan Menulis: menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat sketsa, atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket.
- e. Kegiatan-Kegiatan Menggambar: menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.
- f. Kegiatan-Kegiatan Metric: melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan (simulasi), menari, berkebun.
- g. Kegiatan-Kegiatan Mental: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
- h. Kegiatan-Kegiatan Emosional: minat, membedakan, berani, tenang, dan sebagainya (Nasution, 2008: 37).

D. Hasil Belajar Kognitif

Pengertian hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan menurut Gagne, hasil belajar harus didasarkan pada pengamatan tingkah laku melalui stimulus respon (Sudjana, 2005: 19) Hasil belajar berkenaan dengan

kemampuan peserta didik di dalam memahami materi pelajaran. Menurut Hamalik (2007: 31) hasil belajar merupakan pola-pola kegiatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan keterampilan”.

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar merupakan bentuk interpretasi dari proses pembelajaran yang telah berlangsung. Menurut Purwanto (2013: 34) hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan Sudjana (2010: 22) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Hasil belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku seseorang. perubahannya meliputi aspek kognitif. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Sudjana (2009: 3) hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Revisi Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Kratwohl dan Anderson (2001), taksonomi bloom ranah kognitif menjadi: (1) mengingat (*remember*); (2) memahami (*understand*); (3) mengaplikasikan (*apply*); (4) menganalisis (*analyze*); (5) mengevaluasi (*evaluate*); dan (6) mencipta (*create*).

Berdasarkan Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka pembelajaran meliputi tiga kategori ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: Pengetahuan (C.1), Pemahaman (C. 2), Penerapan (C. 3), Analisis (C. 4), Sintesis (C. 5), dan Evaluasi (C. 6)
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan, yaitu: Menerima, Menjawab/Reaksi, Menilai Organisasi, Karakteristik dengan suatu nilai, dan Kompleks Nilai.
3. Ranah psikomotor, meliputi: Keterampilan motorik, Manipulasi benda-benda, dan Koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengintai).

Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor :

- 1) Faktor Internal (faktor dari dalam diri peserta didik)

Meliputi dua aspek, yaitu aspek fisiologis (yang bersifat jasmani) dan aspek psikologis (yang bersifat rohani). Aspek fisiologis yaitu kondisi umum jasmani peserta didik. Hal ini dapat mempengaruhi semangat peserta didik dalam mengikuti pelajaran, sehingga berpengaruh pada hasil belajar. Aspek psikologis yaitu kondisi umum kejiwaan atau kerohanian, yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas hasil belajar peserta didik. Diantara faktor-faktor rohaniah peserta didik adalah tingkat kecerdasan atau inteligensi peserta didik, sikap, bakat, minat dan motivasi peserta didik (Irmawati, 2013: 41).

- 2) Faktor Eksternal (faktor dari luar diri peserta didik)

Kondisi lingkungan di sekitar peserta didik yaitu lingkungan sosial, seperti keluarga, guru, para staff administrasi dan teman sekelas peserta didik.

Juga lingkungan non esensial seperti rumah, sekolah, alat-alat belajar dan waktu belajar yang digunakan (Budiningsih, 2015: 69).

E. Analisis Materi Sistem Peredaran Darah

Salah satu Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum 2013 adalah 3.7

Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah manusia serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Untuk mencapai KD tersebut, pembelajaran diarahkan pada materi “Sistem Peredaran Darah” yang terdiri dari komponen dan mekanisme sistem peredaran darah manusia, serta gangguan pada sistem peredaran darah manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Dalam hidup manusia memerlukan makanan dan oksigen untuk melangsungkan metabolisme. Proses metabolisme, selain menghasilkan zat-zat yang berguna juga menghasilkan sampah (zat sisa) yang harus dikeluarkan dari tubuh. Bahan-bahan yang diperlukan tubuh seperti makanan, oksigen, hasil metabolisme dan sisanya diangkut dan diedarkan di dalam tubuh melalui sistem peredaran darah.

A. Komponen Sistem Peredaran Darah

1. Darah

Darah merupakan suatu jaringan yang tersusun dari berbagai macam sel dan cairan. Susunan atau komposisi darah dapat mencerminkan kesehatan seseorang. Fungsi darah diantaranya sebagai berikut ;

a. Mengatur suhu tubuh

- b. Mengangkut bahan-bahan metabolisme, seperti oksigen dan zat-zat bahan makanan serta sisa metabolisme.
- c. Membunuh kuman
- d. Mengedarkan hormon dan enzim
- e. Mempertahankan pH tubuh
- f. Menutup luka

Darah tersusun dari komponen cair yang disebut dengan plasma darah (55%) dan komponen padat, yaitu sel darah dan keping darah.

a. Plasma Darah

Plasma darah mengandung 90% air, protein dan senyawa organik lainnya serta garam anorganik terutama NaCl. Protein darah berupa albumin, globulin dan fibrinogen. Beberapa zat yang larut dalam air adalah zat makanan, mineral, hormon, antibodi, zat-zat sisa (urea dan CO_2), serta zat pembeku (fibrinogen dan protombin). Plasma darah tanpa fibrinogen disebut serum. Plasma darah berfungsi untuk mengatur tekanan osmotik darah, membawa zat-zat makanan, sisa metabolisme, hasil ekskresi dan beberapa gas (Tim Abdi Guru, 2013: 214-215).

b. Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel darah yang paling banyak jumlahnya. Berbentuk cakram bikonkaf, bagian tengah lebih tipis dibanding bagian tepi. Eritrosit berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke sel-sel di seluruh tubuh. Oleh karena itu, jenis sel darah ini yang paling banyak terdapat dalam darah. Satu milimeter

kubik darah (lebih kurang sekitar satu tetes) terdiri atas lima juta lebih sel darah merah (Campbell, dkk., 2004: 54). Eritrosit dibentuk di sumsum tulang belakang. Pada saat pertama kali dibentuk, eritrosit memiliki inti sel. Namun dalam perkembangannya di sumsum tulang, sel terisi hemoglobin sehingga inti sel menyusut kemudian lenyap. Akibatnya eritrosit tidak memiliki inti sel. Eritrosit berwarna merah karena mengandung hemoglobin, yaitu suatu pigmen merah yang mengandung zat besi. Ketika darah melewati paru-paru, oksigen terikat pada zat besi dalam hemoglobin. Kemudian, eritrosit bergerak ke jaringan lain, tempat hemoglobin melepas oksigen dan selanjutnya oksigen berdifusi ke dalam sel. Oksigen tersebut akan digunakan oleh sel untuk oksidasi zat-zat makanan, seperti lemak, protein dan karbohidrat sehingga menghasilkan energi (Tim Abdi Guru, 2013: 216).

c. Sel Darah Putih

Sel darah putih memiliki bentuk yang tidak tetap atau bersifat amuboid dan mempunyai inti sel. Jumlah sel darah putih juga tidak sebanyak jumlah sel darah merah. Setiap satu milimeter kubik darah mengandung sekitar 8.000 sel darah putih. Fungsi utama sel darah putih adalah melawan penyakit yang masuk ke dalam tubuh dan membentuk antibodi. Berdasarkan ada atau tidaknya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi granulosit dan agranulosit. Granulosit merupakan kelompok sel darah putih yang mempunyai granula dalam sitoplasmanya.

Sebaliknya, agranulosit tidak mempunyai granula. Leukosit jenis granulosit terdiri atas eosinofil, basofil, dan netrofil. Agranulosit terdiri atas limfosit dan monosit (Zubaidah, dkk., 2014: 6).

d. Keping Darah (Trombosit)

Trombosit merupakan fragmen sel yang tidak bernukleus berasal dari megakariosit yang sangat besar di dalam sumsum tulang.

Trombosit berjumlah 150.000 sampai 400.000 butir sel/mm³ darah.

Trombosit berbentuk tidak beraturan, tidak berwarna, dan mudah pecah bila tersentuh benda kasar. Trombosit berfungsi dalam hemostatis, perbaikan pembuluh darah yang robek, dan pembekuan darah (Irnaningtyas, 2014: 188).

2. Jantung

Jantung merupakan salah satu organ peredaran darah yang penting bagi tubuh manusia. Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri dan berfungsi sebagai alat pemompa darah sehingga dapat di alirkan keseluruh tubuh manusia. Jantung memiliki 4 ruang, yaitu dua ruang sebelah atas yang terdiri dari serambi kiri (*atrium sinister*) dan serambi kanan (*atrium dexter*), dan dua ruang sebelah bawah yang terdiri atas bilik kiri (*ventikel sinister*) dan bilik kanan (*ventrikel dexter*) (Sutanto, dkk., 2013: 179). Otot dinding bilik lebih tebal dibandingkan dengan otot dinding serambi. Otot dinding bilik kiri lebih tebal daripada otot dinding bilik kanan. Hal ini karena bilik kiri bekerja untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan bilik kanan hanya memompa darah ke paru-paru. Di antara serambi kanan dan bilik kanan terdapat katup

tiga daun (*valvula trikuspidalis*). Di antara serambi kiri dan bilik kiri terdapat katup dua daun (*valvula bikuspidalis*) atau disebut juga katup mitral. Kedua katup tersebut berfungsi untuk menjaga agar darah tidak mengalir kembali ke serambi. Sementara itu, di antara bilik kiri dan aorta terdapat katup berbentuk bulan sabit (*valvula semilunaris*) (Tim Abdi Guru, 2013: 205).

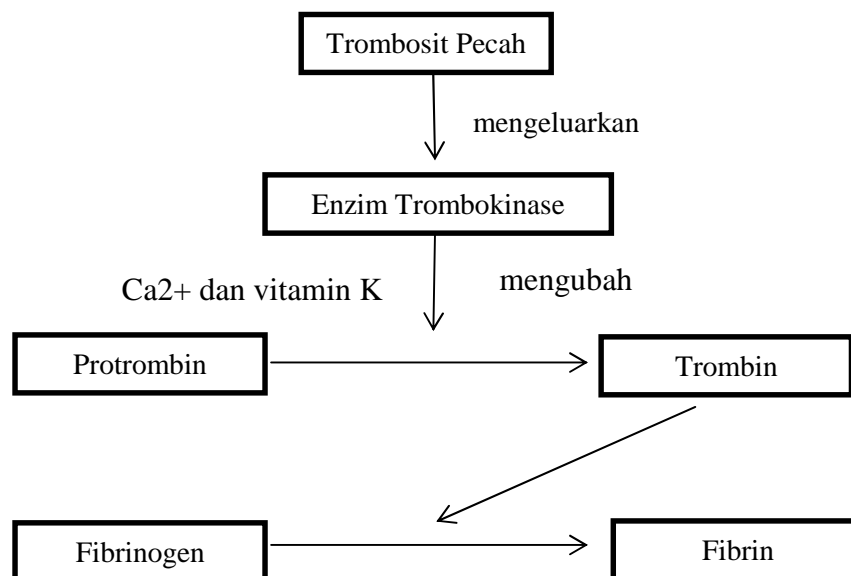
3. Pembuluh Darah

Pembuluh darah dibedakan menjadi dua, yaitu pembuluh nadi (*arteri*) dan pembuluh balik (*vena*). Arteri merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke dalam jantung. Arteri berisi darah yang mengandung banyak oksigen, kecuali arteri paru-paru. Letak arteri agak ke dalam permukaan tubuh. Jika arteri terluka darah akan memancar keluar. Pembuluh ini memiliki lapisan elastis yang tebal, sehingga mampu menahan tekanan darah yang berasal dari jantung. Vena berisi darah yang mengandung sedikit oksigen, kecuali yang berasal dari paru-paru. Ujung arteri dan vena bercabang-cabang menjadi pembuluh-pembuluh kecil yang disebut pembuluh kapiler. Pembuluh kapiler sangat halus, berdinding tipis, karena hanya terdiri atas selapis sel. Pembuluh kapiler menghubungkan arteri dan vena dengan sel-sel tubuh (Sutanto, dkk., 2013: 179).

B. Proses Pembekuan Darah

Trombosit yang pecah akan mengeluarkan enzim trombokinase (pengaktif protombin). Enzim ini akan mengubah protombin menjadi trombin dengan bantuan ion kalsium dan vitamin K. Kemudian, trombin akan merangsang fibrinogen untuk menghasilkan benang-benang fibrin. Kumpulan benang ini akan membentuk struktur seperti jala yang akan menjaring sel darah merah sehingga tidak keluar dari pembuluh darah yang terbuka (Tim Abdi Guru, 2013: 218).

Secara singkat, proses pembekuan darah menurut (Tim Abdi Guru, 2013: 218) dapat digambarkan dalam skema berikut.



Gambar 2. Skema Proses Pembekuan Darah

C. Golongan Darah

Berdasarkan sistem penggolongan darah ABO, darah dikelompokkan menjadi 4 golongan, yaitu golongan darah A, B, AB dan O. Pembagian ini

dilakukan karena adanya perbedaan aglutinogen (antigen) pada permukaan membran sel darah merah (eritrosit) dan aglutinin (antibodi) dalam plasma darah. Ada dua jenis antigen pada sel darah merah, yaitu antigen-A dan antigen-B. Antibodi dalam plasma darah juga terdiri dari dua jenis yaitu, antibodi anti-A dan antibodi anti-B. Jenis antigen dan antibodi inilah yang menentukan jenis golongan darah seseorang (Kemendikbud, 2017: 260).

D. Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar didalam pembuluh darah. Setiap beredar, darah melalui jantung dua kali sehingga disebut peredaran darah ganda. Pada peredaran darah ganda tersebut dikenal peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

1. Peredaran Darah Kecil

Proses peredaran darah kecil adalah sebagai berikut. Darah miskin oksigen dan kaya karbondioksida dari bilik kanan jantung keluar melalui arteri paru-paru (arteri pulmonalis) menuju paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Darah menuju ke arteriol, kemudian ke kapiler paru-paru yang berada di sekeliling alveolus. Di alveolus tersebut terjadi pertukaran gas yaitu keluarnya karbondioksida dari kapiler ke alveolus dan masuknya oksigen dari alveolus ke kapiler darah. Kemudian darah mengalir ke vana paru-paru paling kecil (venula) ke vena lebih besar menuju serambi kiri jantung. Vena ini disebut vena pulmonalis, yaitu vena yang mengalirkan darah kaya oksigen dari paru-paru ke serambi

kiri jantung. Peredaran darah dari jantung ke paru-paru disebut peredaran darah kecil.

2. Peredaran Darah Besar

Proses peredaran darah besar sebagai berikut. Otot dinding bilik kiri jantung berkontraksi dan katup trikuspidalis menutup sehingga darah mengalir menuju aorta. Dari aorta darah akan mengalir ke percabangan arteri berbagai organ dari jaringan di seluruh tubuh termasuk kepala dan badan, kecuali jantung dan paru-paru. Di dalam jaringan tubuh terjadi perpindahan oksigen dan zat-zat makanan dari kapiler ke jaringan dan sebaliknya, karbondioksida dan zat sisa metabolisme berpindah dari jaringan ke kapiler. Setelah terjadi pertukaran zat, darah menuju vena kemudian ke vena dan kembali ke serambi kanan jantung lewat vena besar. Peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung disebut peredaran darah besar (Tim Abdi Guru, 2013: 212-213).

E. Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah

Gangguan sistem peredaran darah pada manusia yaitu:

1. Serangan Jantung

Serangan jantung terjadi jika arteri koronaria yang terdapat pada jantung tidak dapat mengirimkan darah yang cukup ke sel-sel jantung. Kondisi ini dapat terjadi karena arteri koronaria tersumbat oleh lemak atau kolesterol. Tersumbatnya arteri koronaria akan menyebabkan otot jantung berhenti beraktivitas jika sel-sel otot tidak menerima oksigen dan nutrisi yang cukup. Gejala dari serangan jantung antara lain dada

terasa sakit, sakit pada bagian lengan dan punggung, napas pendek, dan kepala pusing.

2. Stroke

Stroke merupakan suatu penyakit yang terjadi karena matinya jaringan di otak yang disebabkan oleh kurangnya asupan oksigen ke otak.

Asupan oksigen ke otak kurang dapat terjadi jika pembuluh darah pada otak tersumbat atau salah satu pembuluh darah di otak pecah. Sebuah fakta medis menyatakan bahwa sebagian jaringan otak akan mati setelah 4-5 menit tidak mendapatkan pasokan oksigen (Zubaidah dkk, 2014: 17).

3. Varises

Varises merupakan pelebaran vena akibat katup vena tidak berfungsi dengan baik sehingga menghambat aliran darah ke jantung. Beberapa penyebabnya adalah berdiri terlalu lama, obesitas dan kehamilan.

Kondisi tubuh demikian menyebabkan tekanan besar pada vena tubuh bagian bawah (kaki). Akibatnya darah mengumpul ke vena kaki. Lama-kelamaan katup vena melemah dan dinding vena melebar serta kendur sehingga aliran darah ke jantung tidak lancar (Tim Abdi Guru, 2013: 223).

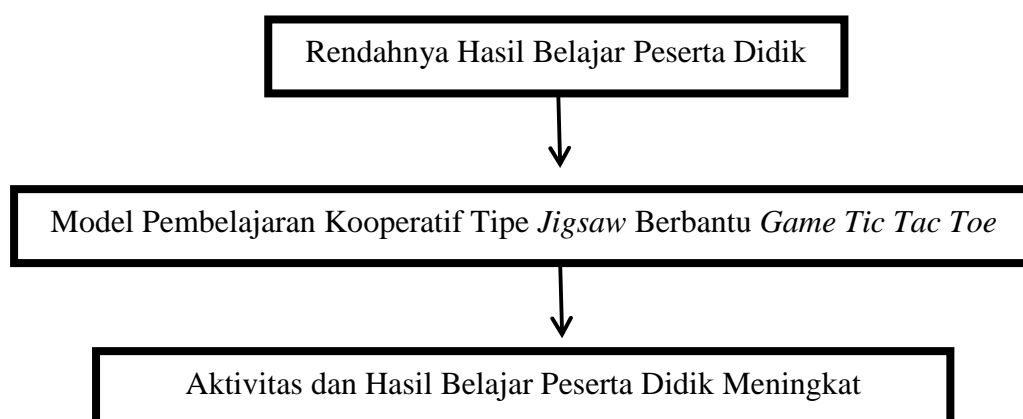
F. Kerangka Pikir

Pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi seperti ceramah merupakan pembelajaran yang berpusat kepada pendidik dan kurang melibatkan peserta didik untuk aktif serta cenderung merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, pemahaman peserta didik terhadap

materi pelajaran juga tidak maksimal karena mereka tidak terlibat dalam proses pembelajaran sehingga membuat hasil belajar peserta didik rendah.

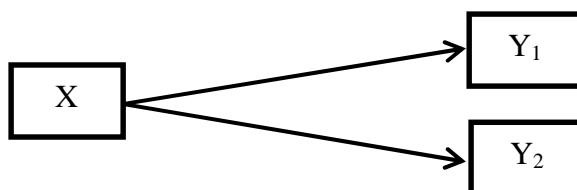
Oleh sebab itu, perlu adanya penerapan model pembelajaran yang dapat memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Penulis berasumsi bahwa model pembelajaran yang dianggap sesuai dalam hal ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Penggunaan pola permainan *Tic Tac Toe* ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara rileks dan menyenangkan tanpa menghilangkan rasa tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar, sehingga pembelajaran IPA tidak terkesan membosankan dan berdampak positif terhadap hasil belajar. Berdasarkan penjabaran di atas, penulis menggambarkan kerangka pemikiran dalam bentuk bagan berikut:



Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir Penelitian

Pada penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas 1 adalah model pembelajaran *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe*, variabel terikat 1 adalah hasil belajar kognitif peserta didik, sedangkan variabel terikat 2 adalah aktivitas belajar peserta didik. Berikut adalah bagan hubungan antara X mempengaruhi Y_1 dan Y_2 dalam penelitian ini:



Gambar 4. Hubungan Antara X Mempengaruhi Y_1 dan Y_2

Keterangan :

X = Model pembelajaran *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe*

Y_1 = Aktivitas belajar

Y_2 = Hasil belajar kognitif

G. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran

kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe* terhadap aktivitas belajar peserta didik.

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif

tipe *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe* terhadap aktivitas belajar peserta didik.

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran

kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

H₁ : Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang beralamatkan di Jalan R.A. Basyid, Sinar Semendo, Labuhan Dalam, Kec. Tanjung Senang, Bandar Lampung.

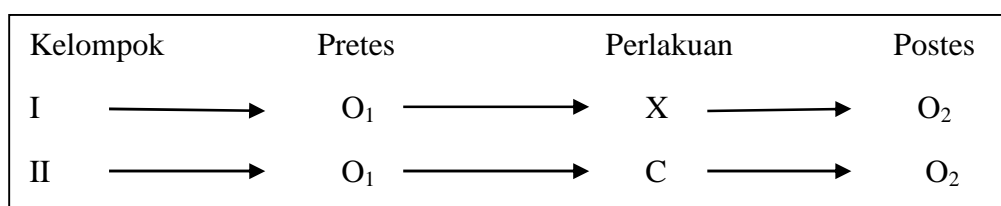
B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang berjumlah 183 orang yang terbagi dalam 6 kelas. Dua kelompok sampel yang ditetapkan sebagai sampel, yaitu kelas VIII A dengan jumlah sampel sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan VIII B dengan jumlah sampel sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel yang peneliti gunakan dalam menentukan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipandang dapat memberikan data secara maksimal (Sugiyono, 2012: 68).

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok *non equivalent* (Riyanto, 2010: 42). Dalam penelitian ini terdapat

dua kelas yang menjadi sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang homogen. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional. Hasil pretes dan postes pada kedua kelompok subjek kemudian dibandingkan. Sehingga struktur desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Desain Pretes-Postes Kelompok Non Ekuivalen.

Keterangan :

I = Kelas eksperimen

II = Kelas kontrol

O₁ = Prestes

O₂ = Postes

X = Perlakuan di kelas eksperimen menggunakan model *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*

C = Perlakuan di kelas kontrol menggunakan metode diskusi

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat observasi sebagai surat pengantar ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Melakukan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.

- c. Melakukan wawancara dengan pendidik untuk mengetahui permasalahan dalam kegiatan pembelajaran dan memperoleh informasi mengenai hasil belajar peserta didik.
- d. Membuat perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- e. Membuat soal pretes dan postes.
- f. Membuat lembar observasi aktivitas peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*.
- g. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas yang diteliti.

2. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap penelitian sebagai berikut:

- a. Memberikan pretes untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* pada pembelajaran.
- c. Memberikan postes pada akhir kegiatan pembelajaran untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta didik setelah diberi perlakuan.
- d. Membandingkan hasil pretes dan postes untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*.

3. Tahap Akhir Penelitian

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh signifikan antara pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* dengan tanpa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe*
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

1. Jenis Data

Data penelitian ini adalah data kuantitatif yakni hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari rata-rata nilai pretes dan rata-rata nilai postes.

Kemudian dihitung selisih antara rata-rata nilai pretes dengan rata-rata nilai postes dalam bentuk *n-Gain*. Sedangkan data kualitatif yang merupakan data angket aktivitas belajar peserta didik

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Teknik Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis pada penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui soal pretes dan postes dalam bentuk soal pilihan jamak.

Pada penelitian ini dilakukan dua kali tes untuk mengetahui hasil

belajar peserta didik yaitu pretes dan postes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data berupa nilai pretes yang diambil pada pertemuan awal dan nilai postes pada pertemuan kedua. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = Nilai yang diharapkan (dicari).

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar.

N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut.

(Purwanto, 2008: 112).

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini adalah nilai pretes, postes dan *n-Gain*, untuk menentukan seberapa efektif penerapan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu *Game Tic Tac Toe* dengan melihat *n-Gain*. Analisis untuk mendapatkan *n-Gain* dihitung menggunakan rumus Meltzer (dalam Hake (1999: 1)

$$N\text{-Gain} = \frac{\bar{X}_{\text{postes}} - \bar{X}_{\text{pretes}}}{\text{Skor maks} - \bar{X}_{\text{pretes}}}$$

Tabel 1. Kategori Indeks *n-Gain*

Kategori Indeks <i>n-Gain</i>	Interpretasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

a. Validitas Tes

Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi, yaitu dengan melihat kesesuaian isi tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Berdasarkan pengujian validitas, soal kemampuan awal (pretes) dan soal kemampuan akhir (postes) memenuhi kriteria valid. Selanjutnya dilakukan uji coba terhadap butir soal tes yang sudah valid, uji coba akan dilakukan pada sampel yang tidak digunakan untuk penelitian. Validitas tes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas (r hitung)

N = jumlah peserta tes

X = jumlah skor item soal tes

Y = jumlah skor total

Validitas soal instrumen tes ditentukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} . Nilai r_{hitung} didapatkan dari hasil perhitungan dengan *software SPSS 17.0* dengan nilai r_{tabel} (*product moment*) didapatkan dari tabel nilai kritik sebaran r dengan jumlah sampel yang digunakan (n) = 24 dengan taraf signifikansi 5%. Menurut Arikunto (2010: 75) instrumen tes dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil perhitungan SPSS 17.0 dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal

No.	Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 3, 4, 10, 15, 20, 21, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 38, 39	16
2.	Tidak valid	2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 23, 34, 26, 28, 30, 32, 35, 36, 37,40	24

Menurut Arikunto (2008: 87) untuk menginterpretasi validitas suatu butir soal, maka digunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Validitas

Koefisien Validitas (r_{xy})	Kriteria
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Redah

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk melihat sejauh mana instrumen tes dapat dipercaya dalam suatu penelitian. Suatu instrumen tes dikatakan reliabel jika tes tersebut memiliki nilai yang tetap atau konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Reliabilitas instrumen tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Nilai *Alpha Cronbach* menurut Arikunto (2010: 196) dapat diperoleh dari perhitungan *SPSS* atau dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

dimana :

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum x_i^2}{N} \right) - \left(\frac{\sum x_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah dari varians skor tiap butir soal

σ_i^2 = Varians total

N = Jumlah responden

$\sum x_i^2$ = Jumlah kuadrat semua data

$\sum x_i$ = Jumlah semua data

Tabel 4. Kriteria Reliabilitas

Koefesien korelasi	Kriteria validitas
0,00 - 0,199	Sangat lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2012: 184).

Nilai *Alpha Cronbach* (r_{ii}) yang diperoleh sebesar 0,653 (reliabilitas kuat). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ii} > r_{tabel}$ sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Untuk itu, diperlukan ranking atau urutan peserta didik yang memperoleh nilai terendah dan tertinggi yang selanjutnya dibuat dua kelompok peserta didik yaitu peserta didik pada kelompok

atas dan bawah. Selanjutnya untuk menghitung indeks daya pembeda digunakan rumus menurut Arikunto (2010: 203) yaitu:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA = rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB = rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = skor maksimal butir soal yang diolah

Berikut adalah kriteria daya pembeda butir soal

Tabel 5. Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
-1,00 – 0,00	Sangat Buruk
0,01 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,30	Cukup
0,31 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji, didapatkan 10 soal yang memiliki daya pembeda dengan kriteria buruk, 7 soal dengan kriteria cukup, 14 soal dengan kriteria baik, 9 soal dengan kriteria sangat buruk.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk melihat derajat kesukaran suatu butir soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran dalam Sudijono (2011: 372) adalah berikut:

$$TK = \frac{JT}{IT}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

JT = jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada suatu butir soal

IT = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik pada

satu butir soal

Tabel 6. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,15	Sangat Sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,86 – 1,00	Sangat Mudah

Berdasarkan tabel di atas, suatu butir soal yang akan digunakan adalah butir soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar.

Berdasarkan hasil analisis SPSS 17.0 diperoleh 9 soal termasuk kriteria *mudah*, 27 soal termasuk kriteria *sedang* dan 4 soal termasuk kriteria *sukar*.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini adalah berupa lembar observasi aktivitas belajar peserta didik.

a. Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Observasi dilakukan oleh observer. Lembar observasi memuat data aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan daftar ceklis. Adapun kisi-kisi observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

No	Nama	Aspek yang diamati														
		A			B			C			D			E		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1																
2																
3																
4																
Dst																
Jumlah skor																
Skor Maksimum																
Persentase (%)																
Kriteria																

Catatan : Berilah tanda checklist (✓) pada setiap item yang sesuai (dimodifikasi dari Sudjana, 2005: 69).

Keterangan:

A: Memperhatikan penjelasan pendidik saat proses pembelajaran.

1. Peserta didik tidak memperhatikan penjelasan pendidik.
2. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik, namun tidak mencatat materi yang dijelaskan.
3. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik dan mencatat materi yang dijelaskan.

B: Bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.

1. Peserta didik tidak bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.
2. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok, tetapi tidak sesuai dengan materi yang dipelajari.
3. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok sesuai dengan materi yang dipelajari.

C: Peserta didik mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.

1. Peserta didik tidak mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada materi yang dipelajari.
3. Peserta didik mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan materi yang dipelajari.

D: Peserta didik menyampaikan pendapatnya pada kelompok asal lain saat diskusi.

1. Peserta didik tidak menyampaikan pendapatnya saat diskusi.
2. Peserta didik menyampaikan pendapatnya, tetapi tidak disertai dengan alasan yang logis.
3. Peserta didik menyampaikan pendapatnya disertai dengan alasan yang logis.

E : Peserta didik mempertahankan pendapatnya saat diskusi

1. Peserta didik tidak mempertahankan pendapat saat diskusi.
2. Peserta didik memberikan tanggapan, tetapi tidak konsisten.
3. Peserta didik konsisten mempertahankan pendapat.

Menghitung rata-rata persentase aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata persentase aktivitas peserta didik

x_i = Jumlah skor yang diperoleh

n = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002: 67).

Peserta didik dikategorikan aktif apabila persentase aktivitasnya mencapai 70% atau lebih.

Tabel 8. Kategori Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Nilai	Kategori
76-100%	Sangat Aktif
56-75%	Aktif
40-55%	Cukup Aktif
< 40%	Kurang Aktif

Sumber: Arikunto (2008: 210).

1. Uji Normalitas

Menurut Santoso (2010: 46), uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas ini adalah menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

a. Hipotesis

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

b. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$ atau $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$.

H_0 ditolak jika $\text{sig} < 0,05$ atau $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$

2. Uji Homogenitas

Apabila masing-masing data berdistribusi secara normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Menurut Sudjana (2002: 250) uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Tes* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

Menurut Trihendradi (2009: 122) rumusan hipotesis dan criteria pengujian adalah sebagai berikut.

H_0 = Kedua sampel memiliki varians sama

H_1 = Kedua sampel memiliki varians berbeda

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $\text{sig.} > 0,05$ atau $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$.

H_0 ditolak jika $\text{sig.} < 0,05$ atau $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif antara peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.0. Uji

ini dilakukan dengan menggunakan *Independent Sampel t-Tes* dengan taraf signifikan 5%.

1. Rumusan hipotesis yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

2. Kriteria pengujiannya yaitu:

Jika nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika nilai *sig.(2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Sudjana, 2002: 251).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* dalam pembelajaran IPA.
2. Terdapat peningkatan pada aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* dalam pembelajaran IPA.

B. Saran

1. Untuk pendidik IPA model pembelajaran *Jigsaw* dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas karena dapat meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi sistem peredaran darah.
2. Penggunaan waktu dalam pembelajaran menggunakan model *Jigsaw* berbantu permainan *Tic Tac Toe* membutuhkan waktu yang lama, sehingga diperlukan manajemen penggunaan waktu yang baik dalam kegiatan pembelajaran.
3. Peneliti lain yang akan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, hendaknya terlebih dahulu mengajar materi lain dengan model

pembelajaran tipe Jigsaw sehingga peserta didik terlatih dan terbiasa dengan model yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri dan Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Prestasi Pustaka. Jakarta
- Arikunto, S. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara. Jakarta.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Budingsih, A. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Nitchel, L.G. 2004. *Edisi ke Lima Jilid 3*. Erlangga. Jakarta.
- Daryanto dan Muljo, R. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Gava Media. Yogyakarta.
- Enjang, J. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Games(Tic Tac Toe) Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mata Diklat Elektronika Dasar*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Hake R, Richard. 1999. *Analyzing Change/Gain Score. American Educational Research Association's Division Measurement and Research Methodology*. Diakses dari <http://Lists.Asu.Edu/Egi-Bin> pada tanggal 10 Mei 2019 jam 20.10 WIB.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. CV. Pustaka Setia. Bandung.
- Hamdayama, J. 2015. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Irmawati, Choirul. 2013. *Pengaruh Model Kolaborasi Inquiry Terbimbing Dan Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas VIII MTS Negeri Bandung Tulung Agung Tahun Ajaran 2012/2013*. IAIN Tulungagung. Tulungagung.
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga. Jakarta.

- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komuniiasi Antar Peserta Didik*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- _____. 2013. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta. Bandung.
- Juanda, B. & Junaidi. (2012). *Ekonometrika Deret Waktu Teori dan Aplikasi*. IPB Press. Bogor.
- Kemendikbud. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester 1 Edisi Revisi 2017*. Kemendikbud. Jakarta.
- Mudyahardjo, R. 2001. *Pengantar Pendidikan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/ CTL) dan Penerapan dalam KBK*. UNM. Malang.
- Prima, D. A. 2009. *Efektifitas Teknik Penguatan Mengingat Kosakata Bahasa Jepang Melalui Media Permainan Tic Tac Toe (Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X SMKN I Bandung Jurusan Usaha Jasa Pariwisata)*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- _____. 2013. *Evaluasi hasil belajar*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Riyanto, Y. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik dan Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Prenada Media. Jakarta.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Solihatin, Etin dan Raharjo. 2009. *Cooperative Learning (Analisis Model*

Pembelajaran IPS. Bumi Aksara. Jakarta.

Sudarman. 2006. *Perkembangan Peserta Didik*. Alfabeta. Bandung.

Sudijono, A. 2002. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

_____. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Sudjana, N. 2002. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.

_____. 2005. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

_____. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

_____. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Ramaja Rosdakarya. Bandung.

Sudrajat. 2008. *Model-Model Pembelajaran Kreatif Inovatif*. Yuma Pressindo. Surakarta.

Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. UNY Press. Yogyakarta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.

Sutanto, A., dkk. 2013. *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*. Erlangga. Jakarta

Suyatna, A. 2008. *Model Pembelajaran PAIKEM*. Universitas Lampung. Lampung.

Tim Abdi Guru. 2013. *IPA Terpadu Jilid 2 SMP/MTs*. Erlangga. Jakarta.

Trianto. 2008. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana. Jakarta.

_____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. PT Bumi Angkasa. Jakarta

Trihendradi, C. 2009. *Step by Step SPSS 16*. Andi Offset. Yogyakarta.

Trisianawati, E. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Vektor di Kelas X SMA Negeri 1 Sanggau Ledo*. IKIP PGRI Pontianak. Pontianak.

Utomo, D. 2013. *Media Pembelajaran Aktif*. Nuansa Cendikia. Bandung.

Widaningsih. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Rizqi Press. Bandung.

Zubaidah, S., Mahanal, S., Yuliati, L. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.