

BAB II

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI PERANGKAT KERAS**

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Proses keseluruhan pendidikan sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Pandangan seseorang akan belajar ini berbeda-beda yang berhubungan dengan belajar.

Dimiyati dan Mudjiono (2015: 18) menyatakan: Belajar merupakan proses internal yang kompleks, yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu. Skinner juga berpendapat belajar adalah suatu prilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya menurun.

Menurut Al-Tabany (2015: 18) belajar diartikan sebagai proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri.

Sedangkan menurut Nidawati (2013: 14) bahwa belajar juga merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku menuju perubahan tingkah laku yang lebih baik, dimana perubahan tersebut terjadi melalui latihan atau pengalaman. Perubahan tingkah laku tersebut harus relatif mantap yang merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup

panjang. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar tersebut menyangkut berbagai aspek keperibadian baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/berfikir, keterampilan, kecakapan ataupun sikap. Menurut Syah (2013: 87) bahwa belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah proses suatu perubahan baik dalam sikap, pengetahuan dan rohani melalui alat indra yang ada pada manusia melalui kebiasaan, latihan dan pengalaman yang dialami oleh manusia pada umumnya.

b. Pengertian Pembelajaran

Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 (dalam Susanto, 2013: 19) pembelajaran dan penggunaannya masih tergolong baru. Pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 20 (dalam Suyono dan Hariyanto, 2014: 4) istilah pembelajaran sering diidentikkan dengan pengajaran dinyatakan: Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar.

Menurut Sunhaji (2014: 32-33) bahwa proses pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat siswa belajar, sehingga situasi tersebut merupakan peristiwa belajar (*even of learning*) yaitu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku dari siswa. Perubahan tingkah laku dapat terjadi karena adanya interaksi antara siswa dengan lingkungannya.

Menurut Hermawan (2014: 89) bahwa pembelajaran ialah proses dua arah, di mana mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Seorang guru membelajarkan siswa dengan menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan.

Sedangkan Al-Tabany (2015: 19) menyatakan bahwa pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu hubungan timbal balik antara siswa dan guru dalam proses belajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Hawa (dalam skripsinya 2009: 9-10) adalah “Penilaian terhadap kemampuan siswa yang ditentukan dalam bentuk angka-angka atau nilai”.

“Hasil belajar dapat disebut juga dengan potensi belajar, yaitu hasil yang diperoleh siswa dalam proses belajar. Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku (kognitif, afektif, dan psikomotorik) yang diperoleh setelah anak didik mengikuti seluruh proses kegiatan pembelajaran”.(Hafika dalam skripssinya, 2009: 1)

Menurut Redja (2010: 93-94) “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik yang diperoleh individu melalui, interaksinya dengan lingkungan, baik yang diperoleh melalui lembaga pendidikan maupun pengalaman hidup pada umumnya”.

Kemampuan-kemampuan tersebut memiliki pengertian sebagai berikut:

- 1) Kemampuan kognitif adalah kemampuan mengenal dunia sekelilingnya, yang mencakup kemampuan-kemampuan: mengenalkembali, memahami, mengaplikasi, menganalisis, memadukan dan mengevaluasi.

- 2) Kemampuan afektif adalah kemampuan mengalami dan menghayati nilai-nilai sesuatu hal, yang mencakup kemampuan-kemampuan: memberikan perhatian, berpartisipasi, menghayati nilai-nilai, mengorganisasi nilai-nilai dan membangun gaya hidup berdasarkan karakterisasi nilai-nilai.
- 3) Kemampuan psikomotorik adalah kemampuan motorik menggiatkan dan mengkoordinasikan gerakan yang mencakup kemampuan-kemampuan: mempersepsi keadaan untuk siap menggunakan alat-alat peindraaan, siaga melakukan suatu jenis tindakan tertentu, melakukan tindakan terarah, melakukan tindakan-tindakan kinerja yang disertai kepercayaan diri dan terampil menyatakan kinerja yang cangih.

Jenkins dan Unwin menyatakan bahwa hasil akhir dari belajar (*learning outcomes*) adalah pernyataan yang menunjukkan tentang apa yang mungkin dikerjakan siswa sebagai hasil kegiatan belajarnya. Pernyataan tersebut serupa dengan pengertian hasil belajar menurut Gagne, yaitu siswa yang mampu mengerjakan suatu sebagai hasil belajar tentulah akibat keabilitasnya (kemampuan tertentu). Berdasarkan pengertian Gagne serta Jenkins dan Unwin, dapat diartikan bahwa belajar merupakan pengalaman-pengalaman belajar yang diperoleh siswa dalam bentuk kemampuan-kemampuan tertentu. (Uno, 2011: 17) dalam praktiknya keberhasilan proses dan hasil belajar di pengaruhi oleh banyak faktor. Secara umum terdapat tiga faktor yang mempengaruhi pembelajaran menurut Adrian (dalam Sukardi 2011: 2):

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yaitu kondisi/keadaan jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yaitu kondisi lingkungan disekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*).

Jadi dapat di simpulkan bahwa hasil belajar adalah potensi belajar yang ditetapkan dalam bentuk angka atau nilai dalam perubahan tingkah laku berdasarkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik berupa

pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh melalui interaksinya dengan lingkungan.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif itu sendiri adalah para siswa akan duduk bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat atau lima orang untuk menguasai materi yang disampaikan. Ide yang melatarbelakangi bentuk pembelajaran kooperatif semacam ini adalah apabila para siswa ingin agar timnya berhasil, mereka akan mendorong anggota timnya untuk lebih baik dan akan membantu mereka melakukannya.

Rusman (2016: 202) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperaitve learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*.

Model pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran (Sumartono dan Normalina, 2015: 85).

Nugraheni (2012: 180) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Nugraheni (2012: 180) menyatakan ciri-ciri model pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- a. Untuk menuntaskan materi belajarnya, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

- c. Jika dalam kelas terdapat siswa-siswa yang berbeda, maka diupayakan agar dalam tiap kelompok terdiri dari ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda pula.
- d. Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok dari pada perorangan.

Menurut Esminarto dkk (2016: 18) pembelajaran kooperatif bergantung pada kelompok-kelompok kecil siswa. Meskipun isi dan petunjuk yang diberikan oleh guru merupakan pembelajaran, namun pembelajaran kooperatif secara berhati-hati menggabungkan kelompok-kelompok kecil sehingga seluruh anggotanya dapat bekerja bersama untuk memaksimalkan pembelajaran dirinya dan pembelajaran satu sama lainnya. Masing-masing anggota kelompok bertanggungjawab untuk mempelajari apa yang disajikan dan membantu teman anggotanya untuk belajar. Ketika kerjasama ini berlangsung, tim menciptakan atmosfer pencapaian, dan selanjutnya pembelajaran ditingkatkan.

Kurnia (2014: 647) menyatakan bahwa:

Karakteristik pembelajaran dengan *cooperatif learning* diantaranya:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademis
- b. Anggota-anggota dalam kelompok diatur terdiri dari siswa yang berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi
- c. Jika memungkinkan, masing-masing anggota kelompok kooperatif berbeda suku, budaya, dan jenis kelamin
- d. Sistem penghargaan yang berorientasi kepada kelompok daripada individu.

Berdasarkan pengertian dari para ahli maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang prosesnya menggunakan kelompok yang dibentuk terdiri dari empat atau enam siswa, yang anggotanya bersifat heterogen dengan tujuan untuk mencapai keaktifan dan interaksi yang terjadi dalam kelompok

yang saling terbuka dan bersifat efektif diantara anggota kelompok serta menciptakan kerja sama yang baik untuk mempelajari materi pelajaran.

1. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Kurnia, Ruskan, dan Ibrahim (2014: 648) menyatakan:

Tujuan dengan pembelajaran model *Cooperative Learning* adalah:

- a. Dapat meningkatkan hasil belajar akademik
- b. Penerimaan terhadap keragaman, yaitu agar mahasiswa menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang
- c. Pengembangan keterampilan sosial, yaitu untuk mengembangkan keterampilan sosial mahasiswa diantaranya: berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memotivasi teman untuk bertanya, mau mengungkapkan ide, dan bekerja dalam kelompok.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Rusman (2016: 211) terdapat enam tahap utama di dalam pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif, tahap-tahap tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan Tujuan dan Motivasi Siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang dicapai pada kegiatan pembelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan Siswa ke dalam Kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien
Tahap 4 Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya

Tahap 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.
-----------------------------------	--

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif di mana peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.

Jigsaw merupakan satu struktur kooperatif yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab untuk mempelajari anggota-anggota lain tentang salah satu bagian materi. Dalam penerapan *jigsaw*, setiap anggota kelompok diberi bagian materi yang harus dipelajari oleh seluruh kelompok menjadi “pakar” di bagiannya.

1. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Menurut Rusman (2014:220), mengemukakan langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* sebagai berikut:

- a. Siswa dikelompokkan dengan anggota \pm 4 orang.
- b. Tiap orang dalam kelompok diberi materi dan tugas yang berbeda.
- c. Anggota dari kelompok yang berbeda dengan penugasan yang sama membentuk kelompok baru (kelompok ahli).
- d. Setelah kelompok ahli berdiskusi, tiap anggota kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada anggota kelompok tentang sub materi yang mereka kuasai.
- e. Tiap kelompok ahli mempresentasikan hasil diskusi.
- f. Pembahasan
- g. Penutup

Berdasarkan pendapat Rusman maka dapat ditarik kesimpulan bahwa langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, tiap siswa

dalam satu kelompok asal diberi bagian materi yang berbeda. Tiap kelompok terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal. Anggota dari kelompok yang berbeda yang telah mempelajari bagian/sub materi yang sama bertemu dalam kelompok baru untuk mendiskusikan sub materi mereka. Setelah selesai diskusi sebagai kelompok ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu kelompok mereka tentang sub materi yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengar dengan seksama. Kemudian setelah selesai berdiskusi dengan kelompok masing-masing, tiap kelompok mempresentasikan kedepan kelas. Kegiatan diskusi diakhiri dengan membahas bersama guru.

2. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Ibrahim dalam Abdul Majid (2013:184) mengemukakan bahwa dalam pelaksanaannya, model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya dari metode tersebut di antaranya adalah:

- a. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain.
- b. Siswa dapat menguasai pelajaran yang disampaikan
- c. Setiap anggota siswa berhak menjadi ahli dalam kelompoknya
- d. Di dalam proses belajar mengajar siswa saling ketergantungan positif
- e. Setiap siswa dapat saling mengisi satu sama lain

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu sebagai berikut:

- a. Membutuhkan waktu yang lama
- b. Siswa yang pandai cenderung tidak mau disatukan dengan temannya yang kurang pandai pun merasa minder apabila digabungkan dengan temannya yang pandai, walaupun lama kelamaan perasaan itu akan hilang dengan sendirinya.

Didalam model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terdapat kekurangan dan kelebihan. Hal tersebut membuktikan bahwa setiap model pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak ada yang sempurna, pasti terdapat kekurangan dan kelebihan, dengan demikian guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan pelajaran pada saat proses pembelajaran.

4. Hasil Belajar

Dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.

Menurut Nana Sudjana (2014:3) “mengatakan bahwa penilaian hasil belajar proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu”. Hal ini mengisyaratkan bahwa objek yang dinilainya adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku seperti telah dijelaskan diatas.

Menurut Reber dalam Sugihartono (2007: 74) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. Pertama, belajar sebagai suatu proses memperoleh pengetahuan dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Benyamin S. Bloom dalam Rifa'i dan Anni (2009:86) menyampaikan tiga ranah belajar yang berkaitan dengan hasil belajar : (1) Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. (2) Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat dan nilai. (3) Ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik

seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf.

Dari ketiga ranah tersebut, ranah kognitif merupakan yang paling banyak dinilai oleh guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, maka penilaian terhadap hasil belajar pada mata pelajaran Informatika khususnya materi Perangkat Keras Komputer siswa kelas VIID dan Kelas VIIE SMP Negeri 1 Sungai Betung dalam penelitian ini dilakukan dalam nilai tes atau pemberian lembar kerja peserta didik (LKPD).

a. Bentuk-bentuk Hasil Belajar

Peserta didik belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik terhadap lingkungannya, terutama dalam proses belajar mengajar. Adapun tes hasil belajar dilihat dari kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor menurut agus Suprijono (2012:6) adalah sebagai berikut:

1) Kemampuan kognitif, yang terdiri dari enam jenis perilaku yaitu:

- | | |
|-----------------------|------------------|
| a) Pengetahuan | d) Analisis |
| b) Pemahaman | e) Sintesis, dan |
| c) Penerapan Analisis | f) Evaluasi |

2) Kemampuan afektif, yang terdiri dari lima jenis yaitu:

- | | |
|----------------|---------------------------|
| a) Penerimaan | d) Organisasi |
| b) Partisipasi | e) Pembentukan pola hidup |
| c) Penilaian | |

3) Kemampuan psikomotorik, terdiri dari tujuh jenis yaitu :

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| a) Persepsi | e) Gerakan kompleks |
| b) Kesiapan | f) Penyesuaian pola gerakan |
| c) Gerakan terbimbing | g) Kreativitas |
| d) Gerakan yang terbiasa | |

Ketiga aspek penilaian tersebut menjadi aspek penilaian di dalam mata pelajaran Informatika meskipun dengan proporsi yang berbeda-beda. Pada umumnya, pembelajaran Informatika lebih banyak

memberikan porsi pada ranah afektif. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran Informatika menurut Azis Wahab, dkk (2009:8-10) adalah: “Mata pelajaran yang digunakan sebagai wahana untuk mengembangkan dan melestarikan nilai-nilai luhur dan moral yang berakar pada budaya bangsa Indonesia”. Berdasarkan kenyataan tersebut, sudah tentu tekanan mata pelajaran Informatika bukan hanya pada segi aspek kognitif saja, akan tetapi justru berada pada aspek afektif, namun dalam pelaksanaannya tidak berarti meninggalkan aspek kognitif dan psikomotor, karena antara ketiga ranah tersebut tidaklah berdiri sendiri.

5. Materi Perangkat Keras

Perangkat keras adalah perangkat komputer yang memiliki wujud fisik yang nyata, dapat disentuh atau dipindahkan, yang dapat berguna sebagai perangkat masukan (*input*), keluaran (*output*), pemroses (*processor*), memori dan penyimpanan (*storage*). Perangkat keras terdiri atas perangkat masukan

a. Perangkat Masukan (Input Devices)

Peranti masukan adalah peranti yang mengirimkan data ke komputer untuk diolah. Jenis-jenis peranti masukan ialah seperti berikut.

1) Mouse atau tetikus

Mouse atau tetikus digunakan untuk menggerakkan dan mengatur posisi kursor di layar komputer. Pengoperasian *mouse* dapat dengan beberapa cara.

- Tunjuk (*Point*),posisikan: mouse akan menunjuk ke suatu objek antarmuka di layar komputer.
- Klik kiri (*Left Click*): Menekan tombol mouse sekali dan segera melepaskannya.
- Klik ganda (*Double Click*): Menekan tombol mouse dua kali berurutan dengan cepat tanpa mengeser mouse.
- Klik kanan (*Right Click*): Klik kanan dapat dilakukan satu kali untuk menampilkan menu tertentu.

- Seret (*Drag*): Digunakan untuk memindahkan suatu objek antarmuka seperti gambar, icon, teks, dan sebagainya. Caranya dengan menunjuk objek yang akan dipindah sambil menekan tombol kiri mouse, lalu geser mouse sesuai yang dikehendaki. Setelah sampai pada bagian yang dikehendaki tombol mouse dilepas.



Gambar 2.1 Mouse dengan kabel USB

2) Keyboard

Keyboard atau papan tombol adalah alat yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan karakter (*character*) ke dalam komputer. Karakter tersebut berupa huruf, angka, dan simbol.

Cara kerja keyboard :

- Ketika *Keyboard* ditekan, akan menekan lapisan karet yang ada dibawahnya.
- Karet tersebut terhubung dengan sebuah *chip* yang mentransmisikan sinyal yang didapat ketika tombol ditekan.
- Sinyal yang ditransmisikan berupa kode-kode biner.
- Data yang berbentuk biner tersebut akan diterjemahkan oleh *Central Processing Unit* (CPU) dengan mengacu ke data yang tersimpan pada *Read Only Memory* (ROM) untuk ditampilkan pada layar monitor



Gambar 2.2 Keyboard

3) Scanner

Scanner digunakan untuk memindai dan menyalin Data dari kertas grafik, gambar, foto, atau tulisan menggunakan alat pembaca *optical data reader*. Cara kerja *scanner* adalah dengan menempatkan sebuah obyek di atas kaca *scanner*, yang kemudian akan dibaca oleh *optical data reader*



Gambar 2.3 Scanner

4) Joystick

Joystick digunakan sebagai pelengkap untuk memainkan permainan/*game* video yang menggunakan lebih dari satu tombol. *Joystick* digunakan untuk menggerakkan kursor pada layar permainan. Elemen-elemen *Joystick* adalah:

1. *Stick*/tuas, 2. *Base*/alas, 3. *Trigger*/Pemicu, 4. Tombol ekstra, 5. Sakelar *autofire*, 6. Sakelar *throttle*, 7. Sakelar *tapi* (PO hat), 8. Cangkir penyedot.



Gambar 2.4 Joystick

5) Microphone

Microphone adalah peranti yang mengonversisuara menjadi sinyal elektrik. Peranti ini digunakan untuk memasukkan suara ke komputer. Suara tersebut dapat direkam sebagai perintah untuk komputer, atau diteruskan melalui media komunikasi antar komputer.



Gambar 2.5 *Microphone*

6) Barcode Reader (Barcode Scanner)

Barcode reader adalah pemindai optis yang dapat membaca barcode yang tercetak, mengubah kode bar tersebut menjadi data elektrik dan mengirimkannya ke komputer dengan format data yang sederhana.



Gambar 2.6 *Barcode Reader*

b. Pemroses

Data atau perintah yang diterima dari peranti masukan selanjutnya akan diproses oleh komputer. Pemroses ini terdiri atas banyak komponen, yaitu seperti berikut.

1. Unit Pusat Pemrosesan (Central Processing Unit)

Central Processing Unit (CPU) adalah bagian utama dari komputer yang bertugas untuk melaksanakan keseluruhan operasi yang dilakukan oleh komputer seperti operasi aritmatika, logika, pengendalian, dan input/output dasar. CPU memiliki tiga komponen utama, di antaranya register, unit kendali/control unit(CU), dan unit logika aritmatika/arithmetic-Logic Unit(ALU).

CPU merupakan otak dan jantung fisik dari Sistem Komputer yang menghubungkannya dengan berbagai peralatan perifer, termasuk peranti *input/output* dan unit penyimpanan sekunder. Di komputer modern, CPU terdapat pada chip sirkuit terintegrasi yang

disebut processor, main processor, central processor atau mikroprosesor.

CU dari CPU akan mengatur dan mengintegrasikan kerja dari komputer. CU akan memilih dan mengambil instruksi dari memori utama/register sesuai urutan dan menerjemahkannya untuk mengaktifkan elemen fungsional lain dari sistem. Semua data input ditransfer melalui memori utama ke ALU untuk diproses, yang melibatkan empat fungsi aritmatika dasar (yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi logika tertentu seperti perbandingan data dan pemilihan.

Pada komputer PC atau laptop, CPU tertanam pada *mainboard* yang tersambung dengan komponen eksternal lain, seperti memori utama, rangkaian *input/output*, dan prosesor khusus untuk menambah kemampuan komputer seperti *Graphical Processing Unit (GPU)*.

Kecepatan tersebut diukur dengan kecepatan clock yang dinyatakan dengan satuan Hertz (Hz). Saat ini kecepatan clock CPU pada orde MegaHertz (MHz) dan GigaHertz.



Gambar 2.7 Prosesor Intel dan AMD

a. Random Access Memory (RAM) dan Read Only Memory (ROM)

Pemrosesan dengan menggunakan CPU tidaklah efisien untuk data yang besar sehingga diperlukan tempat penyimpanan tambahan. Peranti tersebut tertanam pada main board/motherboard komputer, yang terdiri atas: *Random Access Memory (RAM)* dan *Read Only Memory (ROM)*.

- *Random Access Memory (RAM)*

RAM adalah jenis memori sangat cepat yang digunakan untuk menyimpan data sementara saat komputer memproses data atau mengeksekusi perintah.

Saat data dari *file* di penyimpanan sekunder akan dimuat ke CPU untuk diolah, data tersebut akan dimuat di RAM agar dapat diproses lebih cepat. Contoh, saat akan memanipulasi gambar bunga (“flower.jpg”), gambar tersebut akan dimuat di RAM dan dimanipulasi di RAM. Data pada RAM dapat diakses secara acak (tidak harus terurut).

Saat data dari *file* di penyimpanan sekunder akan dimuat ke CPU untuk diolah, data tersebut akan dimuat di RAM agar dapat diproses lebih cepat. Contoh, saat akan memanipulasi gambar bunga (“flower.jpg”), gambar tersebut akan dimuat di RAM dan dimanipulasi di RAM. Data pada RAM dapat diakses secara acak (tidak harus terurut).

RAM adalah memori elektronik, di mana semua data disimpan dalam rangkaian arus listrik dan transistor sehingga hanya ada sedikit latensi (keterlambatan). Namun, karena data RAM disimpan secara elektronik, data di RAM akan hilang ketika tidak ada daya listrik.

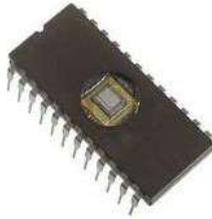


Gambar 2.8 RAM

- *Read Only Memory (ROM)*

ROM adalah memori pada komputer yang digunakan untuk menyimpan instruksi yang ditulis oleh produsen komputer untuk proses *booting*, instruksi yang disimpan oleh ROM disebut *firmware*. Data yang pernah ditulis di ROM tidak dapat dihapus.

Instruksi ROM dijalankan secara otomatis saat komputer menyala. Pada komputer, ROM bisa berisi sistem operasi kecil yang disebut *Basic Input Output System* (BIOS).



Gambar 2.9 ROM

c. Alat Output (Output Devices)

Peranti keluaran adalah peralatan yang menyajikan informasi dari komputer yang bisa berupa tampilan di layar monitor, gambar tercetak, suara yang dihasilkan oleh speaker, dan lainnya. Peranti keluaran di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Layar Monitor

Layar monitor berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data di komputer, seperti gambar, teks, angka, grafik, dan sebagainya. Ada beberapa jenis monitor yang biasa digunakan, seperti *Cathode Ray Tube* (CRT), *Liquid Crystal Display* (LCD), dan *Light-Emitting Diode* (LED).



Gambar 2.10 Layar Monitor

2. Printer

Printer digunakan untuk mencetak gambar, foto, dokumen dalam bentuk media kertas. Ada beberapa jenis *printer* yang kini masih digunakan di antaranya *printer dot matrix*, *inkjet*, *laserjet*, dan *plotter*.



Gambar 2.11 Printer

3. Speaker

Alat untuk menghasilkan suara dari komputer, seperti musik, percakapan di film, dan efek suara lainnya dinamakan *speaker*.



Gambar 2.12 Speaker

d. Peranti Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Device)

Peranti penyimpanan sekunder adalah tempat penyimpanan data elektronik yang bersifat permanen. Data yang disimpan pada penyimpanan sekunder dapat bertahan lama dan dapat dimanfaatkan kembali oleh penggunanya saat dibutuhkan. Peranti penyimpanan sekunder di antaranya seperti berikut.

1. Hard Disk Drive (HDD)

Hard disk adalah media penyimpanan data dalam lapisan magnet pada piringan bulat (cakram) disk tipis. Saat ini (2020), kapasitas penyimpanan yang dapat disimpan di *hard disk* bervariasi, dari 256 GB (*GigaByte*) hingga 18 TB (*TeraByte*). Data yang disimpan dalam cakram *hard disk* tidak akan hilang bahkan ketika ada daya listrik (bersifat *non-volatile*).

Komponen utama *hard disk* di antaranya :

- Piringan logam (*plater*) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dengan lapisan bahan magnetis yang sangat tipis.
- Head baca tulis yang berupa kumparan yang digunakan untuk proses baca dan tulis data.
- Rangkaian elektronik pada PCB (*Printed Circuit Board*) terdiri atas DSP (*Digital Signal Processor*) untuk memproses sinyal digital, memori chip, konektor, serta *spindle* dan actuator arm motor.



Gambar 2.13 Hard Disk Drive

2. Solid State Drive (SSD)

Solid State Drive (SSD) adalah peranti penyimpanan data dengan *solid-state* yang menggunakan *flash memory*. SSD tidak memiliki *disk*, pemutar fisik, dan *hard* untuk baca-tulis yang biasa digunakan pada HDD.

Dibandingkan dengan drive elektromekanis pada HDD, SSD biasanya lebih tahan terhadap guncangan fisik beroperasi tanpa menimbulkan suara, dan memiliki waktu akses yang lebih cepat serta latensi (keterlambatan) yang lebih rendah. SSD menyimpan data dalam sel semikonduktor. Pada tahun 2019, SSD memiliki kapasitas 60-100 TB. Data yang disimpan dalam SSD tidak hilang ketika tidak ada daya listrik (bersifat *non-volatile*).



Gambar 2.14 Solid-State Drive

3. Flash Drive

Flash drive berfungsi sebagai alat penyimpanan data secara permanen yang portabel. *Flash drive* menggunakan *flash memory* dan biasanya menggunakan antarmuka USB. Kapasitas penyimpanan dalam USB *Flashdisk* (2018) bervariasi mulai dari 8 GB, 256 GB, bahkan sampai 2TB. *Flash drive* biasanya digunakan untuk menyimpan data, data *back-up*, dan alat pemindahan data. Cara menggunakan *flash drive* dengan memasukkannya ke *Port* USB pada komputer, laptop, atau notebook. Tunggu beberapa saat sampai komputer mendeteksi adanya *hardware* baru yang telah ditambahkan;.



Gambar 2.15 Flashdisk

4. Compact Disc (CD)

CD adalah format penyimpanan data cakram optik digital yang dikembangkan bersama oleh Philips dan Sony dan dirilis pada tahun 1982. Format ini awalnya dikembangkan untuk menyimpan dan memutar rekaman audio digital (CD-DA), tetapi kemudian diadaptasi untuk penyimpanan data (CD-ROM). Beberapa format lain selanjutnya berkembang, yaitu: media penyimpanan data/audio sekali tulis *CD-Recordable* (CD-R), media yang dapat ditulis ulang *CD-Rewriteable* (CD-RW), *Video CD* (VCD), *Super Video CD* (SVCD), *Photo CD*, *PictureCD*, *Compact Disc-Interactive* (CD-i), dan *Enhanced music CD*. Pemutar CD audio pertama yang tersedia secara komersial, Sony

CDP-101, dirilis pada Oktober 1982 di Jepang. Kapasitas penyimpanan CD biasanya lebih dari 700 MB (80 menit audio).



Gambar 2.16 Compact Disc

5. Memory Card (SD Card)

Memory Card atau SD (*Secure Digital*) *card* berfungsi seperti layaknya *hard disk* pada komputer yang digunakan pada peranti portabel seperti *smartphone*, kamera digital, dan tablet. Di dalam *memory card* terdapat *Content Protection for Recordable Media* (CPRM) untuk mencegah pembajakan serta adanya fitur *Write-Protect* yang mencegah penghapusan isi memori secara tidak sengaja.

Memory card memiliki bermacam format dan ukuran, seperti *PC Card* (PCMCIA), *Compact Flash*, MiniSD, MicroSD, dan lainnya. MicroSD adalah *SD Card* yang paling tipis dan ringan.



Gambar 2.17 Memory Card

6. Teknik Penyimpanan Awan (Cloud Storage)

Saat ini, kebutuhan penyimpanan data terus berkembang sehingga memunculkan teknologi penyimpanan yang inovatif. Salah satu teknologi tersebut adalah teknologi *Cloud Storage* yang merupakan metode penyimpanan data di sejumlah server yang dikelola pihak penyedia layanan internet, atau *Internet Service Provider* (ISP). Untuk menggunakannya, pengguna teknologi awan memerlukan koneksi internet untuk mengakses datanya.

Ketika data disimpan di *cloud storage*, salinan data tersebut akan dikirimkan melalui internet ke server milik penyedia layanan dan kemudian akan merekamnya. Jika ingin mengakses data tersebut,

server akan memberi akses kepada pengguna untuk mengubah atau mengunduhnya



Gambar 2.18 Cloud Storage

Cloud Storage memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan penyimpanan data pada memori fisik konvensional, antara lain seperti berikut.

- Data dapat diakses menggunakan peranti apa pun dan di mana pun, asal terkoneksi dengan internet. Artinya, jika salah satu peranti rusak atau hilang, data tetap dapat diakses dengan peranti lain.
- Pengguna dapat berbagi (sharing) data di server ke pihak-pihak lain dengan cepat dan mudah.
- Penyedia layanan biasanya memberikan jaminan keamanan dan keutuhan data.

Contoh penyedia cloud storage yang populer saat ini seperti pCloud, Dropbox, Google Drive, tesorit, sync.com, dan lainnya.



Gambar 2.19 Penyedia Layanan Cloud Storage Populer

e. Peranti Lainnya

Pada sebuah komputer, beberapa peranti penting lain yang harus ada seperti *mainboard/motherboard*, dan beberapa komponen lain yang bersifat tambahan untuk menambah kinerja dari komputer. Peranti tersebut di antaranya seperti:

1. Motherboard/Mainboard

Motherboard merupakan papan sirkuit utama yang menghubungkan peranti-peranti pada komputer. Motherboard digunakan sebagai tempat untuk memasang *processor*, memori, *harddisk*, dan komponen lainnya



Gambar 2.20 Motherboard

2. VGA (Video Graphic Array) Card

VGA card merupakan peranti komputer yang berfungsi untuk memproses keluaran dari CPU untuk ditampilkan ke layar monitor.



Gambar 2.21 VGA Card

3. Sound Card

Sound card merupakan alat yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara ke *speaker*.



Gambar 2.22 Soundcard

4. Graphical Processing Unit (GPU)

Unit Pemrosesan Grafis (GPU) adalah sirkuit elektronik khusus yang dirancang untuk mempercepat pembuatan gambar keluaran ke peranti tampilan komputer. GPU biasanya digunakan pada *embedded system* (sistem tertanam), ponsel, komputer pribadi (PC), *workstation*, dan konsol game. GPU modern sangatlah efisien dalam memanipulasi grafik komputer dan pemrosesan gambar. Strukturnya yang sangat paralel membuatnya lebih efisien daripada unit pusat pemrosesan (CPU). Pada komputer pribadi, GPU

biasanya muncul dalam bentuk video card atau tertanam di motherboard.



Gambar 2.23 Nvidia Tesla C2075

B. Penelitian Relevan

Penelitian relevan dilakukan dengan maksud untuk menghindari duplikasi pada desain dan temuan penelitian. Disamping itu untuk menunjukkan keaslian penelitian bahwa topik yang diteliti belum pernah diteliti oleh peneliti terdahulu, maka sangat membantu peneliti dalam memilih dan menetapkan desain penelitian yang sesuai karena peneliti memperoleh gambaran dan perbandingan desain-desain yang telah dilaksanakan. Penelitian yang relevan itu antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Iwan Dermawan K (2015) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Pada Materi Fungsi Menu Dan Ikon Pada Perangkat Lunak Pengolah Kata Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sambas, menyimpulkan bahwa Terdapat pengaruh hasil belajar siswa terhadap pembelajaran pada materi fungsi menu dan ikon pada perangkat lunak pengolah kata dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* di kelas VIII SMP Negeri 2 Sambas yaitu sebesar 0,023. Artinya semakin tepat dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* maka hasil belajar siswa akan lebih baik. Begitu pula sebaliknya, kurang tepat dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* maka hasil belajar siswa juga akan tidak memuaskan.
2. Angga Pranata (2013) dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada konsep cahaya, menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pembelajaran

kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar IPA siswa pada konsep cahaya di SDN Cirendeu III Tangerang Selatan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil hasil uji hipotesis Sig.(2-tailed) yaitu sebesar 0,000. Nilai rata-rata hasil pretest kelas eksperimen lebih lebih besar dari pada rata-rata hasil pretest kelas kontrol, yaitu 58,76 untuk kelas eksperimen dan 55,56 untuk kelas kontrol, sedangkan rata-rata hasil posttest kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata hasil posttest kelas kontrol, yaitu 67,56 untuk kelas eksperimen dan 60,44 untuk kelas kontrol.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Candra Kirana (2015) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap hasil Belajar Siswa Pada Materi Perangkat Keras Internet Di Kelas XI SMA Negeri 1 Balai Kabupaten Sangau, menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kooperatif tipe jigsaw pada materi perangkat keras internet dikelas XI SMA Negeri 1 Balai Kabupaten Sangau, dapat disimpulkan $t_{hitung} = 9,21 > t_{tabel} = 2,04$, H_a diterima dan H_0 ditolak semangkin baik model pembelajaran yang diharapkan maka semangkin baik pula hasil belajar siswa yang diterima.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Welly Aswin (2016) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perangkat Keras Akses Internet Di Kelas XI SMA Negeri 1 Nanga Mahap Kabupaten Sekadau, menyimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional pada materi perangkat keras akses internet dikelas XI SMA Negeri 1 Nanga Mahap.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Darus Dias (2015) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw Terhadap hasil Belajar Siswa Pada Materi Pembuatan Grafis Berbasis Bitmap Di Kelas XII SMA Negeri 1 Kalis Kabupaten Kapuas Hulu, menyimpulkan Peningkatan hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi pembuatan Grafis Berbasis Bitmap Di Kelas XII SMA Negeri 1 Kalis Kabupaten Kapuas Hulu, adalah sebesar 0,49 dengan kriteria sedang.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, dan dibuktikan dengan data-data yang terkumpul. Sugiyono (2014: 71) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah suatu dugaan atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yang harus diuji kebenarannya melalui penelitian lapangan. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Hipotesis Alternatif (Ha)

Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi perangkat keras di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung.

2. Hipotesis Nol (Ho)

Tidak terdapat Perbedaan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar peserta didik di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Betung.