

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PBL* DAN
SNOWBALL DRILLING PADA MATAPELAJARAN
SISTEM KOMPUTER KELAS X MULTIMEDIA
SMK NEGERI 1 MASJID RAYA
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Rezki Akbar

NIM. 160212053

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**



**PRODI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2021/2022**

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PBL* DAN
SNOWBALL DRILLING PADA MATAPELAJARAN
SISTEM KOMPUTER KELAS X MULTIMEDIA
SMK NEGERI 1 MASJID RAYA
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh:

REZKI AKBAR

NIM. 160212053

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

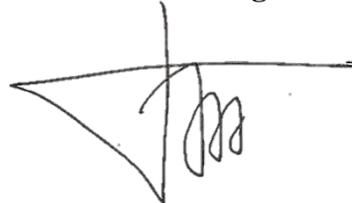
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Khairan, M.Kom
NIP. 198607042014031002

Pembimbing II



Fauzi, S.Pd, M.Pd.T
NIDN.

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PBL* DAN
SNOWBALL DRILLING PADA MATAPELAJARAN
SISTEM KOMPUTER KELAS X MULTIMEDIA
SMK NEGERI 1 MASJID RAYA
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal :

Jum'at, 14 Januari 2022 M
12 Jumadil Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

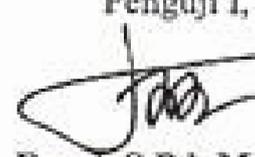
Ketua,


Rahmat Musfikar, M.Kom
NIP.198909132020121015

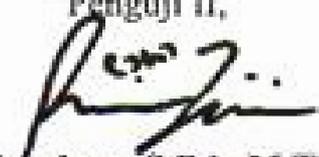
Sekretaris,


Ridha Fikri, S.Pd

Penguji I,


Fauzi, S.Pd, M.Pd.T

Penguji II,


Nurriszqa, S.Pd., M.T



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. H. M. M. Razali, M.Ag.
NIP.195603091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezki Akbar

NIM : 160212053

Program studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* Pada Matapelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak mana pun



ABSTRAK

Nama : Rezki Akbar
NIM : 160212053
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* Pada Matapelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar
Tanggal Sidang : 14 Januari 2022
Tebal Skripsi : 75 Lembar
Pembimbing I : Khairan AR, M.Kom
Pembimbing II : Fauzi, S.Pd., M.Pd.T
Kata Kunci : *Problem Based Learning*, *Snowball Drilling*, Perbandingan Hasil Belajar, Sistem Komputer

Model pembelajaran *problem based learning* adalah memanfaatkan masalah dalam proses belajar mengajar yang akan diselesaikan oleh Peserta didik baik dalam bentuk kelompok maupun individu. Model *snowball drilling* digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan cara cepat dan tepat baik secara kelompok maupun individu. Proses penyelesaian masalah dalam model pembelajaran ini yaitu secara bergiliran sejalan dengan gumpalan kertas tersebut digelindingkan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *Penelitian experiment* dimana peneliti melakukan eksperimen atau percobaan terhadap kelas. Desain penelitian yang digunakan adalah *Matching pretest- post-test Control Grub Design* dimana observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu diawal dan diakhir atau sering disebut *pre-test* dan *post test*. Pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah, rata-rata nilai *pre-test* adalah 43,5, sedangkan rata-rata *post-test* adalah 76,00. Peningkatan hasil belajar juga dapat dilihat dari penerapan model pembelajaran *snowball drilling* dimana nilai *pre-test* 43,5 terjadi peningkatan dengan nilai rata – rata *post-test* 62,5. Perbedaan hasil belajar peserta didik diketahui dengan menggunakan statistik N-gain terdapat perbedaan yang signifikan hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diperoleh nilai rata-rata N-gain 64,13 dan nilai rata –rata N-gain pada kelas eksperimen II yaitu 37,44. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dari penerapan kedua model pembelajaran dimana penerapan model pembelajaran *problem based learning* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *snowball drilling* pada siswa kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh besar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji beserta syukur penulis panjatkan kehairat Allah SWT, yang masih memberikan nikmat kehidupan dan nikmat kesehatan kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini. Salawat dan salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kegelapan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Adapun judul proposal penelitian ini adalah **“Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Snowball Drilling* Pada Matapelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar”**

Penelitian ini merupakan tugas akhir (Skripsi) untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Dalam proses penyusunan tentunya penulis menghadapi kesulitan baik dari segi teknik penulisan maupun penguasaan bahan. Dengan adanya doa dan dukungan dari berbagai pihak penelitian ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Terimakasih kepada Ayahanda Hajarul Aswat dan Ibunda Tercinta Mursina yang senantiasa memanjatkan doa untuk anaknya sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

2. Terima kasih kepada Bapak Yusran, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh
3. Terima kasih kepada Bapak Khairan AR, M.Kom dan Bapak Fauzi, S.Pd., M.Pd.T selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
4. Terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama ini kepada penulis.
5. Terimakasih kepada teman-teman PTI 16 yang telah memberikan motivasi dan semangatnya bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Walaupun sudah berusaha semaksimal mungkin, namun penulis tetap menyadari dalam penulisan initerdapat banyak kekurangan dan oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun sebagai penyempurnaan pada penelitian yang akan datang. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin

Darussalam, 10 Januari 2021
Penulis,

Rezki Akbar

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Penelitian.....	4
F. Operasional Variabel	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Belajar dan Pembelajaran	6
B. Model Pembelajaran	7
C. Hasil Belajar	12
D. Penelitian Terdahulu	14
E. Kerangka Berpikir	17
F. Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel	21
C. Teknik Pengumpulan Data	22
D. Instrumen Pengumpulan Data	23
E. Uji Coba Instrumen	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Analisis Data	31
C. Penerapan Model Pembelajaran	35
D. Hasil Peningkatan <i>N-gain</i>	38
E. Uji Hipotesis	41

F. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50



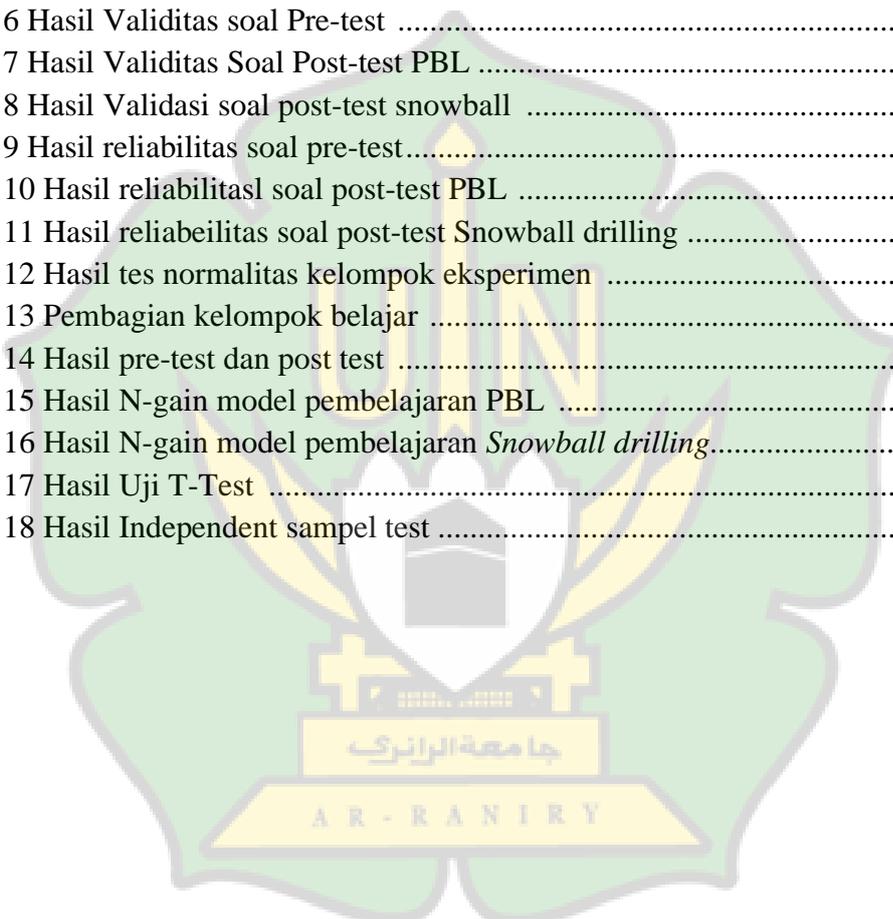
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 kerangka berfikir	18
Gambar 2 Desain penelitian	20



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian terdahulu	14
Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen	25
Tabel 3 Kategori efektifitas N-Gain	29
Tabel 4 Jumlah responden	29
Tabel 5 Identitas responden	30
Tabel 6 Hasil Validitas soal Pre-test	31
Tabel 7 Hasil Validitas Soal Post-test PBL	32
Tabel 8 Hasil Validasi soal post-test snowball	33
Tabel 9 Hasil reliabilitas soal pre-test.....	34
Tabel 10 Hasil reliabilitasl soal post-test PBL	34
Tabel 11 Hasil reliabeilitas soal post-test Snowball drilling	34
Tabel 12 Hasil tes normalitas kelompok eksperimen	34
Tabel 13 Pembagian kelompok belajar	36
Tabel 14 Hasil pre-test dan post test	38
Tabel 15 Hasil N-gain model pembelajaran PBL	39
Tabel 16 Hasil N-gain model pembelajaran <i>Snowball drilling</i>	41
Tabel 17 Hasil Uji T-Test	44
Tabel 18 Hasil Independent sampel test	44



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses untuk mengubah perilaku manusia. Peran pendidikan sangat diharapkan mampu menciptakan manusia – manusia yang memiliki daya berfikir kritis sehingga mampu melahirkan pemikiran-pemikiran yang dapat memecahkan segala macam permasalahan hidup. Sehubungan dengan hal ini lembaga pendidikan diharapkan mampu menjawab berbagai macam permasalahan dalam dunia pendidikan.[1]

Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang jelas yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa yang nanti berguna dalam proses membangun negara. Untuk mencapai tujuan tersebut telah banyak upaya dari pemerintah, salah satunya yaitu merancang dan mengembangkan kurikulum. Pada tahun 1994 adalah awal kurikulum di gunakan dan kemudian di revisi dan diperbaiki menjadi kurikulum 2004 . Kurikulum 2004 kemudian direvisi kembali menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan sekarang dikembangkan menjadi Kurikulum 2013 dengan konsep yang berbeda [2].

Selain perbedaaan konsep yang terjadi pada Kurikulum 2013 pemerintah juga menyarankan pada proses pembelajaran menggunakan model yang telah dirumuskanm, model pembelajaran tersebut yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), Pembelajaran Berbasis Projek (*Project Based Learning*) dan Pembelajaran Berbasis Penemuan (*Discovery Based Learning*)[3].

Diluar tiga model yang disarankan untuk digunakan oleh guru, banyak model pembelajaran lain yang dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran seperti salah satunya yaitu model pembelajaran *Snowball Drilling*.

Penerapan model pembelajaran ini adalah untuk menyelesaikan masalah dengan cara cepat dan tepat, baik secara kelompok maupun individu. Proses penyelesaian masalah dalam model pembelajaran ini yaitu secara bergiliran sejalan dengan gumpalan kertas yang di gelindingkan. Setiap Peserta didik diharuskan untuk berkonsentrasi tinggi dalam proses pembelajaran ini agar tidak kebingungan ketika mendapat giliran untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.

Pada saat melakukan observasi pada Peserta didik kelas X Jurusan Multimedia peneliti melihat bahwa proses pembelajaran mata pelajaran ini cenderung membosankan karena mata pelajaran ini memuat materi yang begitu banyak. Selain itu Peserta didik juga malas membaca materi dan hanya terpaku pada penjelasan dari guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional, akibatnya Peserta didik tidak menyerap materi yang diajarkan dengan maksimal, padahal matapelajaran ini termasuk matapelajaran dasar yang harus dikuasai oleh setiap Peserta didik untuk dapat melanjutkan matapelajaran selanjutnya pada tingkat yang berbeda. Untuk itu perlu diterapkannya model pembelajaran lain untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik bagi peserta didik. Dalam hal ini peneliti memilih dua model pembelajaran untuk diterapkan..

Dua model pembelajaran terpilih terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam penelitian yang dilakukan oleh Yusep Sukrawan dan Mumu Komaro dari SMK Negeri 2 Bandung XI TFL dengan menggunakan model

pembelajaran problem based learning yang hasilnya pada ranah kognitif pada kategori baik dan psikomotorik pada kategori sangat baik seiring dengan peningkatan keterampilan peserta didik [4]. Dwiyanto dari SMA Negeri 1 Tawangsari juga telah menerapkan model pembelajaran Snowball Drilling pada mata pelajaran bahasa dan mencapai hasil yang baik karena terdapat peningkatan pada ketiga bidang hasil belajar, yang dapat terjadi antara siklus I dan siklus II. Perbedaan hasil ditunjukkan, dimana hasil belajar peserta didik meningkat pada siklus kedua.[5]

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “*Perbandingan Hasil Belajar Peserta didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Snowball Drilling Pada Matapelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya yaitu bagaimana perbandingan hasil belajar Peserta didik sesudah diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan hasil belajar Peserta didik setelah diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peserta didik
 - a) Meningkatkan daya berfikir.
 - b) Meningkatkan minat belajar.
 - c) Meningkatkan hasil belajar.
2. Bagi Guru
 - a) Dapat digunakan sebagai model pembelajaran utama yang menarik dan menyenangkan bagi Peserta didik.
 - b) Dapat menghidupkan suasana ruang belajar.
3. Bagi Peneliti
 - a) Sebagai pengetahuan baru yang bisa mermanfaat bagi proses pembelajaran kedepannya.
 - b) Sebagai pedoman yang bisa digunakan pada saat pembelajaran matapelajaran sistem komputer.

E. Batasan Penelitian

Membahas tentang bagaimana penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* pada matapelajaran Sistem Komputer pada SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar.

F. Operasional Variabel

Beberapa kata operasional yang menjadi pembahasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Hasil belajar : adalah hasil capaian Peserta didik setelah proses pembelajaran dan penilaian dilakukan kemudian dituliskan dalam bentuk angka atau huruf.[6]
2. Model pembelajaran : adalah gambaran proses pembelajaran dari awal sampai akhir yang disajikan oleh guru secara spesifik yang memuat strategi, metode dan tehnik pembelajaran[7]
3. Problem based learning : adalah model pembelajaran yang memanfaatkan masalah dalam proses pembelajaran dan Peserta didik harus melakukan pencarian/penggalian informasi untuk dapat memecahkan masalah tersebut melalui berbagai sumber seperti buku, internet dan lain sebagainya.[8]
4. Snowball Drilling : adalah model pembelajaran yang dipergunakan untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang dengan cepat dan tepat secara bergiliran.[9]

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang harus dilewati oleh Peserta didik untuk menguasai dan mendapatkan pengetahuan. Menurut Imron segala usaha yang dilakukan oleh individu dalam proses mendapatkan pengetahuan disebut belajar. Pengetahuan yang dimaksud didapatkan dari sumber – sumber yang telah teruji seperti guru, buku dan sumber-sumber belajar lainnya. Ada 3 hal yang menjadi pusat perhatian dalam belajar yaitu belajar harus menjadikan dan menyebabkan perubahan pengetahuan pada seseorang, perubahan pengetahuan yang terjadi harus berdasarkan dari pengalaman dan yang terpenting perubahan itu terjadi pada perilaku individu[1]. Menurut Slamet belajar yaitu usaha untuk mencapai perubahann pengetahuan secara kompleks yang akan dijadikan pengalaman bagi individu Peserta didik yang akan di terapkan pada lingkungan sekitarnya[1]. Berdsarkan pendapat parah ahli dapat diambil kesimpulan belajar adalah proses yang dilewati oleh seseorang untuk mencapai perubahan perilaku, pengetahuan dan keterampilan yang akan digunakan oleh seseorang untuk berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.

Pembelajaran adalah interaksi yang terjadi antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yaitu perubahan tingkah laku, perubahan pengetahuan dan perubahan

keterampilan Peserta didik untuk dijadikan pengalaman dan diterapkan nanti dalam kehidupannya.

B. Model Pembelajaran

Dalam bukunya, Winata Putra dan Sugiyanto berpendapat bahwa pola yang menggambarkan proses pembelajaran untuk memperoleh tujuan pembelajaran dan menjadi pedoman guru adalah definisi model pembelajaran. Dapat diartikan sebagai gambaran awal sampai akhir proses pembelajaran, dengan metode, strategi, dan teknik belajar yang secara konsisten disajikan oleh guru.[10]

Adapun beberapa model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu :

1. Model Pembelajaran Jigsaw

Model pembelajaran jigsaw pertama kali di uji dan kemudian dikembangkan oleh Ellisot Aronson dan teman-temannya pada sebuah Universitas di Texas. Model pembelajaran tipe ini terdiri dari beberapa orang Peserta didik yang membentuk sebuah grub yang dibebankan suatu masalah yang kan mereka selesaikan dan mempresentasikan hasil kerja mereka kepada anggota grub lainnya. Ketika pertama kali di kembangkan ada dua versi yang dihasilkan yaitu Jigsaw II dan Jigsaw III [11]

2. Model Pembelajaran Discovery Based Learning (Pembelajaran Melalui Penyikapan/Penemuan)

Ini adalah salah satu dari tiga mode pembelajaran yang disarankan guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran mereka dalam

kurikulum 2013 (K13). Cara belajar ini menuntut siswa untuk melakukan eksperimen atau percobaan ilmiah dan tindakan untuk menarik kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut. Model pembelajaran ini sangat berguna untuk pembelajaran komprehensif yang meningkatkan potensi intelektual siswa, melatih daya ingat dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.[12]

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Pengelompokkan peserta didik yang memiliki tingkat prestasi yang berbeda dalam suatu kelas kedalam kelompok yang lebih kecil, dimana peserta didik akan bekerja sama untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar peserta didik dapat belajar secara kelompok dengan peserta didik lainnya dengan penuh tanggung jawab dan rasa saling menghargai pendapat teman-temannya, dengan demikian tujuan pembelajaran dapat dicapai seperti meningkatnya hasil belajar, penerimaan terhadap perbedaan pendapat dan pengembangan keterampilan sosial[7].

4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Adalah memanfaatkan masalah dalam proses belajar mengajar yang akan diselesaikan oleh Peserta didik baik dalam bentuk kelompok maupun individu. Penggunaan model pembelajaran ini dapat menjadi pilihan strategis dalam menghidupkan ruang belajar yang akan memicu aktifnya peserta didik dalam pembelajaran. Timbulnya keaktifan dan daya kritis peserta didik merupakan kunci dari keberhasilan penerapannya.

Model pembelajaran ini menjadikan peserta didik sebagai pusat dalam pembelajaran atau yang disebut *Student Centered Learning*. Banyak sekali manfaat dari penerapan model pembelajaran ini diantaranya seperti meningkatkan daya berfikir, keterampilan dan pengetahuan Peserta didik[13].

Untuk penerapannya ada beberapa langkah yaitu :

- a) perhatian peserta didik terhadap masalah;
- b) Guru mengidentifikasi kelompok belajar yang terdiri dari beberapa peserta didik yang heterogen;
- c) Guru memberikan topik kepada setiap kelompok;
- d) Siswa mencari dan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya sesuai dengan pertanyaan, dan berdiskusi dalam setiap kelompok untuk memecahkan pertanyaan yang diberikan oleh guru;
- e) Guru menginstruksikan untuk menunjukkan hasil penggalan informasi peserta didik;
- f) Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan presentasi kerja;
- g) Guru membimbing peserta didik untuk menilai setelah pembelajaran dan demonstrasi.

Menurut Sanjaya model pembelajaran ini memiliki kelebihan seperti membantu meningkatkan daya berfikir, menumbuhkan rasa percaya diri pada, membantu peserta didik untuk menjalin komunikasi

yang baik dengan teman-temannya dan memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya baik dalam kelompok yang kecil maupun besar. Selain terdapat kelebihan model pembelajaran ini juga memiliki kelemahan yaitu jika Peserta didik tidak yakin dapat menyelesaikan masalah maka mereka enggan menyelesaikan masalah tersebut dan buku sangat dibutuhkan sebagai penunjang proses pembelajaran dan proses penggalian informasi oleh Peserta didik. [14]

5. Model Pembelajaran *Snowball Drilling*

Model pembelajaran ini digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan cara cepat dan tepat baik secara kelompok maupun individu. Proses penyelesaian masalah dalam model pembelajaran ini yaitu secara bergiliran sejalan dengan gumpalan kertas tersebut digelindingkan. Setiap Peserta didik dituntut untuk berkonsentrasi tinggi dalam proses pembelajaran ini, agar tidak kebingungan ketika mendapat giliran untuk menjawab pertanyaan yang di ajukan. [5]

Dalam penerapan model pembelajaran ini ada tahapan – tahapan yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut :

- a) Guru menyampaikan materi dari awal sampai akhir dan memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuatkan butir soal sesuai dengan materi yang telah disampaikan
- b) Guru mempersiapkan butir soal yang dikumpulkan dari peserta didik
- c) Guru menggelindingkan gumpalan kertas kepada Peserta didik, bagi yang mendapat bola tersebut akan mendapat giliran untuk menjawab

pertanyaan yang diajukan oleh guru berdasarkan butir soal yang telah dibuat oleh peserta didik.

- d) Peserta didik yang mendapat giliran pertama akan menjawab pertanyaan yang diajukan, apabila langsung menjawab dengan benar, maka peserta didik tersebut diberi kesempatan untuk melemparkan gumpalan kertas tersebut kepada temannya secara acak, bagi yang mendapat gumpalan kertas tersebut mendapat giliran yang sama untuk menjawab pertanyaan, apabila pertanyaan pertama tidak bisa dijawab maka akan diberikan kesempatan menjawab pertanyaan selanjutnya hingga peserta didik tersebut bisa menjawab pertanyaan yang diberikan.
- e) Pada putaran pertama pertanyaan masih tersisa maka pertanyaan tersebut akan dijawab kembali dan dilakukan hal yang sama seperti putaran pertama.
- f) Guru merangkum dan memberikan ulasan terhadap materi yang telah dipelajari.[10]

Ada beberapa keunggulan dari model pembelajaran ini seperti menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi Peserta didik. Model ini lebih memfokuskan kepada Peserta didik sebagai subjek belajar dan memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan melalui berbagai interaksi baik dengan guru maupun dengan temannya sendiri. Selain itu, model pembelajaran Snowball Drilling menciptakan perhatian yang lebih bagi Peserta didik, karena Peserta didik

harus fokus menunggu gilirannya, apabila fokusnya terbagi akibatnya peserta didik akan kebingungan ketika mendapat giliran untuk menjawab pertanyaan. Model ini juga melatih peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya dengan baik, dapat pula merangsang peserta didik mengemukakan pertanyaan sesuai dengan topik yang sedang dibicarakan dalam pelajaran tersebut, secara tidak langsung model ini merangsang Peserta didik untuk menyerap materi dengan cepat.[15]

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Dimiyati dan Mudjiono berpendapat bahwa hasil belajar yaitu suatu pencapaian peserta didik setelah melewati pembelajaran dimana hasil pencapaian berupa nilai. H Malik berpendapat terjadinya perubahan pada peserta didik dimana perubahan tersebut ditandai dengan misalnya sebelumnya tidak tahu menjadi tahu, sebelumnya sikap kurang sopan menjadi lebih sopan dan tahu caranya menghargai pendapat teman-temannya.[7]

Menurut Susanto hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada setiap individu yang telah melalui proses pembelajaran dimana perubahan terjadi pada ranah afektif, kognitif dan psikomotorik kemudian di deskripsikan dengan angka atau huruf.[16]

2. Jenis-jenis Hasil Belajar

Hasil belajar dibedakan kedalam beberapa jenis yaitu, pertama ranah kognitif berupa hasil pembelajaran yang dilihat dari perubahan pengetahuan intelektual Peserta didik yang didapatkan secara maksimal pada proses pembelajaran, kedua ranah afektif berupa sikap Peserta didik yang dilihat setelah pembelajaran terjadinya perubahan dari partisipasi Peserta didik dan cara Peserta didik menilai dan menghargai pendapat Peserta didik lain dan ketiga ranah psikomotor berupa keterampilan Peserta didik mencakup refleksi Peserta didik dalam merespon masalah yang diberikan guru, keharmonisan Peserta didik ketika berinteraksi dengan teman satu kelompok belajar dan kemampuan Peserta didik dalam memanfaatkan lingkungan sekitar untuk digunakan dalam proses penyelesaian masalah.[17]

Ketiga ranah hasil belajar diatas harus diterapkan dengan benar dan maksimal agar hasil belajar sesuai dengan keinginan. Ketiganya memiliki hubungan yang saling ketergantungan yang mengharuskan guru memberikan secara seimbang. Apabila salah satu dari tiga ranah hasil belajar ini tidak maksimal, maka dapat dipastikan hasilnya tidak akan sesuai dengan harapan.

D. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini ada beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan topik yang sama tetapi terdapat perbedaan dari segi lokasi penelitian, metode penelitian dan subjek penelitian yang diambil sebagai referensi dalam penelitian ini :

Tabel 1 Penelitian terdahulu

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil
Perbandingan Hasil Belajar Peserta didik Dalam Penerapan Problem Based Learning Dengan dan Tanpa Dukungan Media Prezi Pada Pembelajaran Akuntansi Kelas X Di SMK Negeri 2 Nganjuk (Febriana Wahyu Kusuma Wardani 2015)	1. Sama – sama perbandingan hasil Belajar 2. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (Problem based learning) 3. Memiliki persamaan yaitu melihat perbandingan hasil belajar Peserta didik	1. Penelitian ini penulis menggunakan dua model pembelajaran dalam pembelajaran 2. Pada penelitian terdahulu menggunakan metode penelitian eksperimen	1. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan perbedaan antara kelas yang menggunakan media Prezi dan yang tidak. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, nilai rata-rata siswa pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol adalah 89,11, sedangkan nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol adalah 81,61
Efektifitas Model Pembelajaran Snowball Throwing Dan	1. Menggunakan model pembelajaran yang sma yaitu	1. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampelnya yaitu	1. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan perbedaan antara

<p>Snowball Drilling Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Keaktifan Belajar Peserta didik Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA SMA Swasta Di Slahsatu Kabupaten Karang Anyar</p> <p>(Rinu larasati, rndang Susilowati dan Nurma Yunita Indriyanti 2020)</p>	<p>Snowball Drilling</p> <p>2. Sama – sma untuk melihat perbandingan hasil belajar / prestasi belajar Peserta didik</p>	<p>purposive sampling</p> <p>2. pada penelitian terdahulu menggunakan Metode pengambilan sampel cluster random sampling</p>	<p>kelas yang menggunakan media Prezi dan yang tidak. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, nilai rata-rata siswa pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol adalah 89,11, sedangkan nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol adalah 81,61.</p> <p>2. Dari penerapan kedua mode pembelajaran tersebut, terdapat perbedaan prestasi akademik siswa. Proses pembelajaran materi hidrolisis garam sangat aktif, namun terdapat kelebihan dan kekurangan seperti kurangnya pengetahuan dan keterampilan, tetapi tidak ada interaksi antara mode pembelajaran dan kegiatan pembelajaran ditinjau dari pengetahuan dan</p>
--	---	---	--

			sikap terhadap prestasi akademik.
<p>Penerapan Model Pembelajaran Tipe Snowball Drilling untuk meningkatkan Prestasi Belajar Antropologi Peserta didik Kelas XI Bahasa SMAN 1 Tawang Sari Sukoharjo</p> <p>(Dwi Yanto 2014)</p>	<p>1. Sama –sama menggunakan model pembelajaran Problem based learning</p> <p>2. Sama-sama untuk meningkatkan hasil belajar /prestasi belajar Peserta didik</p>	<p>1. Pada penelitian terdahulu peneliti dan guru melakukan kolaborasi dalam menentukan model yang akan digunakan</p> <p>2. Pada penelitian ini ada dua model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran</p>	<p>Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Snowball Drilling dapat meningkatkan prestasi akademik siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata kognisi siklus I dari 72,52 menjadi 82,17. Pada ranah afektif, nilai afektif kelas awal meningkat dari 68% menjadi</p>

		<p>80,33%, dan ranah psikomotor yang meningkat dari nilai awal 58,33% mengalami peningkatan 80,83%. Hasil di atas membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran ini, prestasi akademik siswa mengalami perkembangan yang baik.</p>
--	--	---

Sumber: Hasil Kajian Penulis

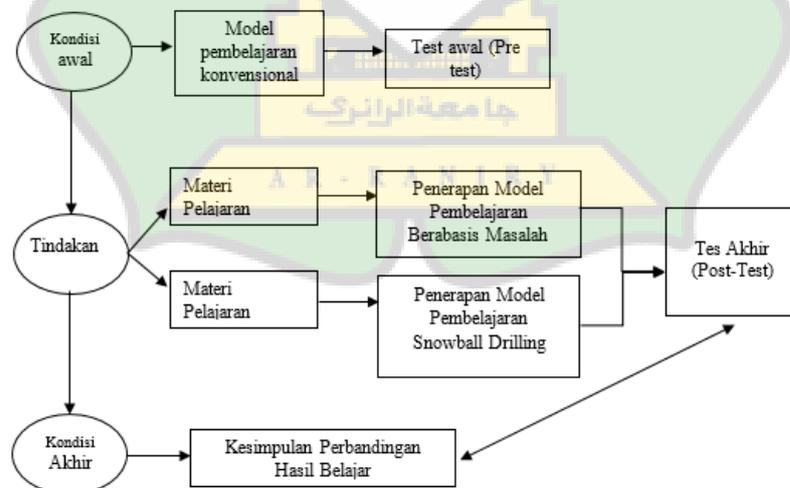
E. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan pemikiran yang menjelaskan dari fakta-fakta, tinjauan pustaka, observasi dan landasan teori. Ada dua bentuk dalam penyusunan kerangka pemikiran yaitu, pertama kerangka pemikiran yang berisi teori dan konsep-konsep yang menjadi pemikiran dan untuk menjelaskan

permasalahan dalam penelitian ditinjau dari variabel penelitian yang dijelaskan secara rinci dengan permasalahan penelitian, yang kedua kerangka pemikiran yang tidak membahas teori maupun konsep – konsep yang menjadi dasar dalam pemikiran karena merupakan hubungan pada dasar penelitian dan variabel yang tidak dijelaskan secara mendalam tetapi digambarkan dengan bentuk hubungan variabel yang akan digunakan pada penelitian [18]

Kerangka berfikir merupakan konsep yang menjelaskan tentang hubungan variabel – variabel penelitian secara relevan. Kerangka berfikir memuat teori pembahasan yang mendalam tentang hubungan variabel – variabel penelitian, apabila tidak dibahas secara mendalam kerangka berfikir bisa digambarkan hubungan variabel yang akan digunakan.

Adapun gambar berikut adalah dari hasil konsep pemikiran penulis untuk penelitian ini :



Gambar 1 kerangka berfikir

F. Hipotesis Penelitian

Dugaan sementara terhadap suatu masalah dan telah dibuktikan kebenarannya berdasarkan teori-teori yang pasti tetapi belum berdasarkan fakta – fakta dari hasil pengumpulan data yang dilakukan pada saat penelitian yang harus dibuktikan oleh peneliti adalah pengertian dari hipotesis. Untuk melakukan pembuktian hipotesis tersebut peneliti bisa menciptakan suatu gejala, hal ini disebut eksperimen atau uji coba [19].

Hipotesis pada penelitian adalah seperti dibawah ini :

H_0 : Tidak adanya perbandingan hasil belajar Peserta didik terhadap penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* pada *Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar* pada matapelajaran Sistem Komputer.

H_a : Adanya perbandingan hasil belajar Peserta didik terhadap penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* pada *X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar* Pada Matapelajaran Sistem Komputer.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *Penelitian experiment* dimana peneliti melakukan eksperimen atau percobaan terhadap kelas. Menurut Suharmi Arikunto penelitian jenis eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sebab dan akibat terhadap perlakuan yang diterima oleh subjek penelitian[6]. Pada setiap kelompok eksperimen akan dilakukan perlakuan tertentu dengan kondisi – kondisi yang dapat terkontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *Matching pretest- post-test Control Grub Design* dimana observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu diawal dan diakhir atau sering disebut *pre-test* dan *post test*[11]. Penelitian ini diterapkan pada satu kelas dan terdapat dua siklus, dimana siklus I adalah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siklus II menggunakan model pembelajaran *Snowball Drilling*.

E ₁	O ₁	X ₁	O ₂
E ₂	-	X ₂	O ₃

Gambar 2 Desain penelitian

Keterangan :

- E₁ = kelompok eksperimen I
- E₂ = kelompok eksperimen II
- O₁ = pre-test kelompok eksperimen I

- X_1 = perlakuan dengan model pembelajaran *PBL*
- X_2 = perlakuan dengan model pembelajaran *snowball drilling*
- O_2 = post-test kelompok eksperimen I
- O_3 = post-test kelompok eksperimen II

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono, populasi adalah sekelompok objek/subjek yang memenuhi kriteria tertentu dan memiliki kualitas yang telah di observasi kemudian telah sepakati oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian nantinya dapat diambil kesimpulan[7]. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar yang berjumlah 40 Peserta didik yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas X Multimedia A dan Kelas X Multimedia

2. Sampel

Sugiyono berpendapat bahwa sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang memiliki kriteria tertentu sesuai dengan kebutuhan penelitian[7]. Setelah dilakukan observasi, mata pelajaran sistem komputer hanya terdapat pada multimedia kelas X SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar. Kelas tersebut terdiri dari dua kelas dengan tingkat hasil belajar yang berbeda hasil belajar multimedia A pada kelas X lebih tinggi dibandingkan dengan kelas X kelas X Multimedia B, hal inilah yang menjadi pertimbangan peneliti dalam menentukan teknik pengambilan sampel

dalam penelitian ini, yang akan menggunakan teknik *non-probability* sampling yaitu *purposive sampling* adalah teknik yang digunakan untuk menentukan sampel, dimana sampel ditentukan sesuai dengan kebutuhan peneliti, oleh karena itu semua siswa kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 orang responden.

C. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes Hasil belajar. Tes Hasil Belajar yang digunakan adalah format pilihan ganda yang mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk jangka waktu tertentu. Tes hasil belajar ini diselenggarakan oleh guru dan biasanya digunakan setelah proses pembelajaran materi selesai untuk menilai hasil proses pembelajaran. Tiga bentuk tes yang umum digunakan, yaitu tes tertulis, lisan, dan tindakan.

Dalam penelitian ini, tes hasil belajar akan dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penerapan kedua model pembelajaran tersebut. Pengujian sebelum proses pembelajaran dimulai, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan pembelajaran *snowball drilling*. Hasil dari *pre-test* ini adalah langkah awal dalam penyamaan kondisi Kelompok Eksperimen. Sedangkan *Post-test* adalah pemberian tes setelah penerapan kedua model pembelajaran atau uji akhir eksperimen dengan tujuan untuk mendapatkan nilai sampel pada kelompok eksperimen.

D. Instrumen Pengumpulan Data

1. Peneliti

Pengumpulan data utama adalah melalui peneliti. Peran peneliti dalam penelitian ini mencakup keseluruhan baik dari pelaksanaan ,pengumpulan data, penafsiran data dan menganalisis data yang kemudian menjadi pelapor dari hasil penelitian.

2. Tes

Instrumen sebagai alat evaluasi dikarenakan dapat mengumpulkan data tentang sesuatu yang diteliti. Jenis – jenis instrumen penelitian salah satunya adalah tes[19]. Dalam penelitian instrumen penelitian berupa pertanyaan atau tes bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan yaitu a,b,c dan d. Dari keempat pilihan tersebut hanya ada satu yang benar. Tes ini diberikan untuk mengukur kemampuan peserta didik dan prestasi belajar dengan menggunakan kedua model yang telah diterapkan untuk mengumpulkan data dari hasil belajar pada matapelajaran sistem komputer.

Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen

Model Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator	Sub indikator
<p>1. Problem Based Learning</p> <p>2. Snowball Drilling</p>	<p>3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, oktal dan Heksadecimal)</p> <p>4.1 Memecahkan masalah konversi sistem bilangan pada komputer (Decimal, Biner, Oktal, dan Heksadecimal)</p>	<p>a. Peserta didik menjelaskan bilangan dalam sistem komputer dan menyebutkan jenis bilangan pada sistem komputer.</p> <p>a. Peserta didik dapat memecahkan konversi bilangan (Decimal, Biner, Oktal Heksadecimal)</p>	<p>1. Pengertian sistem bilangan dan gambaran umum sistem bilangan</p> <p>2. Jenis Bilangan dalam sistem komputer</p> <p>3. Konversi bilangan (Desimal, biner, oktal, heksadesimal)</p>

E. Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas

Untuk mengukur kelayakan dan kevalidan suatu instrumen perlu dilakukan uji validitas agar data yang dihasilkan memenuhi syarat dan layak untuk digunakan sebagai alat evaluasi hasil belajar. Untuk mengukur validitas dapat digunakan *korelasi product moment* dari *karl pearson* dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad [20]$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi x dan y

n = Jumlah subjek

$\sum x$ = Jumlah skor items

$\sum y$ = Jumlah skor total

$\sum xy$ = Jumlah hasil kali skor item dengan skor total

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

2. Uji Reabilitas

Suatu tes dapat dikatakan teruji atau tingkat kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, untuk itu perhitungan reabilitas dapat digunakan rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{\Delta x k - 1} \right] \left[1 - \frac{k \sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad [20]$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b$ = Jumlah varian pertanyaan

σ_t^2 = Varians total

Uji reabilitas instrumen menggunakan *Cronbach's Alpha*, maka instrumen dapat dikatakan reliabel bila koefisien $alpha \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

3. Uji Normalitas

Setelah validitas dan uji reabilitas maka syarat selanjutnya yaitu uji normalitas, hal ini dilakukan untuk melihat bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji *shapiro wilk* karena data kurang dari 50 responden, jika responden berjumlah lebih dari 50 responden maka dapat menggunakan uji *kolmogorov-smimov*. [21]

4. Uji Hipotesis

Diterima atau ditolakny suatu hipotesis dapat dilihat dengan perhitungan statistik. Untuk itu dibutuhkan perhitungan statistik N-Gain

Score dengan melihat perbedaan nilai rata-rata dari sampel penelitian.

Dalam penelitian ini berikut adalah hipotesisnya :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak adanya perbandingan hasil belajar Peserta didik terhadap penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* pada *Kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar* pada matapelajaran Sistem Komputer.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Adanya perbandingan hasil belajar Peserta didik terhadap penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Snowball Drilling* pada *X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar Pada Matapelajaran Sistem Komputer*.

Perbandingan nilai T_{hitung} dan T_{tabel} , nilai T_{hitung} diperoleh dari hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* . Sedangkan nilai T_{tabel} diperoleh berdasarkan tabel distribusi. Jika T_{hitung} lebih besar daripada nilai T_{tabel} , maka hipotesis terdukung atau diterima. Begitu juga sebaliknya, jika T_{hitung} lebih kecil daripada nilai T_{tabel} maka hipotesis tidak didukung atau hipotesis ditolak. Berikut adalah rumus N-Gain mencari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*:

$$NGAIN = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3 Kategori efektifitas N-Gain

Persentase %	Kategori
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi objek penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar antara kedua model pembelajaran tersebut. Pada awal proses pembelajaran sesuai dengan desain penelitian, peneliti melakukan tes awal berupa pre-test. Setelah dilakukan pretest, siswa akan memahami model pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran selanjutnya. Proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran snowball drilling berlangsung 3 sesi atau proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai, peneliti mengevaluasi penerapan model pembelajaran dengan melakukan tes akhir untuk melihat peningkatan kemampuan dan hasil belajar siswa setelah menerapkan kedua model pembelajaran tersebut.

2. Identitas Responden

Setelah proses pembelajaran dan penerapan kedua model pembelajaran dilakukan, diketahui bahwa responden adalah seluruh peserta didik kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya yang berjumlah 20 orang yang terdiri dari 9 orang berjenis kelamin laki-laki dan 11 orang berjenis kelamin perempuan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa 45 % peserta didik

kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya berjenis kelamin laki-laki dan 55% berjenis kelamin perempuan.

B. Analisis Data

1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen penelitian dirancang untuk menguji kelayakan suatu instrumen dan kesesuaiannya untuk digunakan dalam penelitian. Instrumentasi dalam penelitian ini berupa tes dan dengan demikian menguji kelayakan dengan signifikansi 0,05, jumlah responden 20 siswa maka diperoleh nilai $r_{\text{tabel}} = 0,422$. Item dinyatakan layak atau valid jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka item alat tersebut dapat dikatakan layak atau valid, dan jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut tidak layak atau tidak valid.

Hasil uji validitas butir soal *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan perhitungan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22 For windows* yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4 Hasil Validitas soal Pre-test

No soal	r tabel	r hitung	Valid	Tidak Valid
1.	0,422	0,642	✓	
2.	0,422	0,304		✓
3.	0,422	0,384		✓
4.	0,422	0,554	✓	
5.	0,422	0,591	✓	
6.	0,422	0,585	✓	

7.	0,422	0,435	✓	
8.	0,422	0,496	✓	
9.	0,422	0,479	✓	
10.	0,422	0,478	✓	

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa butir soal *pre-test* dari uji validasi menunjukkan bahwa 8 dari 10 soal layak atau valid untuk digunakan dalam penelitian, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05.

Tabel 5 Hasil Validitas Soal Post-test PBL

No soal	r tabel	r hitung	Valid	Tidak valid
1.	0,422	0,690	✓	
2.	0,422	0,563	✓	
3.	0,422	0,642	✓	
4.	0,422	0,519	✓	
5.	0,422	0,519	✓	
6.	0,422	0,477	✓	
7.	0,422	0,599	✓	
8.	0,422	0,500	✓	
9.	0,422	0,600	✓	
10.	0,422	0,519	✓	

Tabel 6 Hasil Validasi soal post-test snowball

No soal	r tabel	r hitung	Valid	Tidak Valid
1.	0,422	0,642	✓	
2.	0,422	0,304		✓
3.	0,422	0,384		✓
4.	0,422	0,554	✓	
5.	0,422	0,591	✓	
6.	0,422	0,585	✓	
7.	0,422	0,435	✓	
8.	0,422	0,496	✓	
9.	0,422	0,479	✓	
10.	0,422	0,478	✓	

Berdasarkan tabel 7 dan 8 adalah hasil dari uji validasi instrumen penelitian *post-test* dari kedua model pembelajaran, Pada atau valid digunakan dalam penelitian karena bernilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan signifikan 0,05.

2. Uji reabilitas

Uji reabilitas ini bertujuan agar instrumen penelitian dapat digunakan dan mampu menghasilkan data yang tidak jauh berbeda dalam waktu yang berbeda. Reabilitas ini juga untuk menguji keandalan dari butir soal, selanjutnya soal – soal yang dinyatakan andal dan sah ditetapkan sebagai alat ukur yang dapat digunakan dalam penelitian sesungguhnya. Perhitungan

reabilitas menggunakan aplikasi *IBM SPSS statistic 22 for windows* dengan hasil di tunjukan pada gambar berikut :

Tabel 7 Hasil reliabilitas soal pre-test

Cronbach's Alpha	T _{tabel}	Keterangan
0,660	0,422	Reliabel

Tabel 8 Hasil reliabilitas soal post-test PBL

Cronbach's Alpha	T _{tabel}	Keterangan
0,755	0,422	Reliabel

Tabel 9 Hasil reliabilitas soal post-test Snowball drilling

Cronbach's Alpha	T _{tabel}	Keterangan
0,728	0,422	Reliabel

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variabel dari setiap butir soal tes yang dibuat oleh peneliti untuk mengukur hasil belajar dari penerapan kedua model pembelajaran . Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan aplikasi *IBM SPSS statistic 22 for windows* dengan hasil:

Tabel 10 Hasil tes normalitas kelompok eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro Wilk
--	--------------------	--------------

	Kelompok	Statistic	df	Sig	Statistic	df	sig
	eksperimen						
N-gain_persen	Eksperimen PBL	,173	121	,121	,887	20	0,84
	Eksperimen Snowball Drilling	,168	143	,143	,919	20	0,94

Pengujian normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro wilk* karena sampel berjumlah kurang dari 50 responden, apabila sampel melebihi 50 responden maka akan digunakan uji normalitas bisa menggunakan *kolmogorov-smirmov*. [21] Untuk pengambilan keputusan dalam uji normalitas nilai signifikansi tersebut apabila nilai signifikan $> 0,05$. Pada tabel 10 menunjukkan nilai signifikan dari uji *shapiro wilk* $> 0,05$ maka dalam hal ini hasil belajar dapat dinyatakan berdistribusi normal.

C. Penerapan Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pada awal pertemuan tindakan pertama yaitu pemberian tes berupa butir soal yang telah disiapkan oleh peneliti yang disebut *pre-test*, hal ini bertujuan untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik tentang materi sistem komputer yang telah dipelajari dengan model pembelajaran konvensional. Nilai hasil *pre-test* ini akan dijadikan sebagai acuan bagi

peneliti untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah penerapan dua model tersebut.

Langkah awal dalam penerapan model pembelajaran ini peneliti membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5 orang peserta didik. Terdapat 4 kelompok dari hasil pembagian yang dilakukan peneliti, tiap-tiap kelompok mendapat topik yang berbeda – beda. Kelompok I dengan materi sistem bilangan biner, kelompok II materi sistem bilangan oktal, kelompok III materi sistem bilangan desimal dan kelompok IV materi sistem bilangan heksadesimal. Setelah dibagikan kelompok dan materi masing-masing kelompok mengumpulkan informasi sebanyak – banyaknya untuk dapat berdiskusi dalam menyelesaikan masalah dari setiap materi.

Pengumpulan informasi didapatkan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, paper, internet dan sumber lainnya. Setelah pengumpulan informasi maka guru membantu peserta didik menyiapkan hasil dari penggalian peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja peserta didik. Dikarenakan di masa pandemi *covid-19* peserta didik tetap harus mentaati protokol kesehatan agar tidak membentuk kerumunan maka presentasi dilakukan pada tempat duduk masing-masing tetapi tetap pada materi dan kelompok yang telah dibentuk pada awal pembelajaran.

Tabel 11 Pembagian kelompok belajar

Kelompok	Anggota	Materi
I	1. Responden 1 2. Responden 2 3. Responden 3 4. Responden 4 5. Responden 5	Sistem Bilangan Biner

II	1. Responden 6 2. Responden 7 3. Responden 8 4. Responden 9 5. Responden 10	Sistem Bilangan Oktal
III	1. Responden 11 2. Responden 12 3. Responden 13 4. Responden 14 5. Responden 15	Sistem Bilangan Desimal
IV	1. Responden 16 2. Responden 17 3. Responden 18 4. Responden 19 5. Responden 20	Sistem Bilangan Heksa Desimal

2. Model pembelajaran *Snowball Drilling*

Pembelajaran yang kedua yaitu menggunakan model pembelajaran *snowball drilling*. Sama halnya dengan model pembelajaran *problem based learning*, pada awal pembelajaran dilakukan pengenalan terhadap model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, tetapi tidak dilakukan pemberian *pre-test* dikarenakan responden adalah kelas yang sama. Penerapan *snowball drilling* materi akan ajarkan oleh guru dari awal sampai dengan akhir. Setelah materi selesai maka peserta didik akan diberikan tugas berupa pembuatan butir soal sesuai dengan materi yang telah disampaikan, setiap peserta didik masing-masing membuat 4 butir soal. Kemudian soal tersebut dikumpulkan kepada guru dan selanjutnya akan dibuatkan bola berupa gulungan kertas yang kemudian digelindingkan. Peserta didik yang mendapat gulungan kertas mendapat kesempatan menjawab. Setelah selesai menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru maka peserta didik tersebut diberikan kesempatan untuk menggelindingkan bola tersebut kepada

temannya, dan begitu seterusnya, setelah seluruh peserta didik mendapatkan giliran untuk menjawab pertanyaan dan butiran soal masih tersisa maka bola tersebut kembali di gelindingkan ulang sampai butir soal tersebut terjawab.

Proses belajar dengan moodel pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk selalu fokus dalam dalam proses pembelajaran agar ketika mendapat giliran untuk menjawab butir soal dapat menjawab dengan cepat dan tepat. Sesuai dengan tujuan dari penerapan model pembelajaran *snowball drilling* yaitu mampu membantu peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat.

D. Hasil Peningkatan *N-gain*

1. Hasil belajar *pre-test* dan *post-test*

Sebelum penerapan kedua model pembelajaran dilakukan pemberian *pre-test* berupa soal tes untuk melihat tingkat kepahaman peserta didik tentang materi yang akan dipelajari, setelah penerapan kedua model pembelajaran dengan materi sistem bilangan maka dilakukan evaluasi hasil belajar dengan pemberian *post-test* dengan hasil :

Tabel 12 Hasil pre-test dan post test

Nama	Pre-test	Post-test PBL	Post-test Snowball Drilling
Amrul Ramadhan	30	40	50
Fathurrahman	30	90	30
Fitrah Indriani	70	90	90
Hidayatullah	30	40	70
Jefri Mulya Pratama	30	90	60
Kafka Aditya	20	60	40
Milda Tuljannah	70	100	80
Muhammad Adha	40	60	90
Nailatul Birrati	30	100	40
Nuri Syifa	70	100	90
Nurul Alfina	70	100	80
Putri Zahratun Jannah	70	100	90
Rahmatul Dzaky	20	50	80
Rahmatul Aula	30	70	40
Rahmi Mariati	20	40	30
Ridho Al Faroby	20	40	30
Rika Apriyanti Kesuma	70	90	90
Rindiani Azharina	60	100	70
Sania Putri Ramadhani	60	80	70
Sarif Hidayatullah	30	80	30
Rata-rata	43,5	76	62,5

2. Hasil *N-gain* skor model pembelajaran *PBL*

Hasil uji *N-gain* dari hasil belajar kelas eksperimen penerapan model pembelajaran *Problem based learning* dapat dilihat dari tabel dibawah ini .

Tabel 13 Hasil *N-gain* model pembelajaran *PBL*

Nama Peserta didik	Kelompok Eksperimen I	Kategori
	N-Gain Skor	
Amrul Ramadhan	14	Tidak efektif
Fathurrahman	86	Efektif
Fitrah Indriani	67	Cukup efektif
Hidayatullah	14	Tidak Efektif
Jefri Mulya Pratama	86	Efektif
Kafka Aditya	50	Kurang efektif
Milda Tuljannah	100	Efektif
Muhammad Adha	33	Tidak efektif
Nailatul Birrati	100	Efektif
Nuri Syifa	100	Efektif
Nurul Alfina	100	Efektif
Putri Zahratun Jannah	100	Efektif
Rahmatul Dzaky	38	Tidak efektif
Rahmatul Aula	57	Cukup efektif
Rahmi Mariati	25	Tidak efektif
Ridho Al Faroby	25	Tidak rfektif
Rika Apriyanti Kesuma	67	Cukup efektif
Rindiani Azharina	100	Efektif
Sania Putri Ramadhani	50	Kurang efektif
Sarif Hidayatullah	71	Efektif
Rata-rata	64,13	
Minimal	14,29	
Maksimal	100,00	

Dari tabel 15 diketahui nilai rata-rata adalah 64,13, nilai minimal 14,29 dan nilai maksimal yaitu 100. Dengan demikian penerapan model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

3. Hasil *N-gain* skor model pembelajaran *Snowball Drilling*

Tabel dibawah ini adalah *N-gain* hasil model pembelajaran *snowball drilling* yang telah selesai diterapkan.

Tabel 14 Hasil N-gain model pembelajaran *Snowball drilling*

Nama Peserta didik	Kelompok Eksperimen II	Kategori
	N-Gain Skor	
Amrul Ramadhan	29	Tidak efektif
Fitrah Indriani	67	Cukup efektif
Hidayatullah	57	Cukup efektif
Jefri Mulya Pratama	43	Kurang efektif
Kafka Aditya	25	Tidak efektif
Milda Tuljannah	33	Tidak efektif
Muhammad Adha	83	Efektif
Nailatul Birrati	14	Tidak efektif
Nuri Syifa	67	Cukup efektif
Nurul Alfina	33	Tidak efektif
Putri Zahratun Jannah	67	Cukup efektif
Rahmatul Dzaky	75	Cukup efektif
Rahmatul Aula	14	Tidak efektif
Rahmi Mariati	13	Tidak efektif
Ridho Al Faroby	13	Tidak efektif
Rika Apriyanti Kesuma	67	Cukup efektif
Rindiani Azharina	25	Tidak efektif
Sania Putri Ramadhani	25	Tidak efektif
Rata-rata		37,44
Minimal		13
Maksimal		83,33

Dari tabel 16 dapat dilihat nilai rata-rata dari penerapan model pembelajaran *snowball drilling* 37,44, nilai minimal 13 dan nilai maksimal 83,33, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *snowball drilling* tidak efektif untuk peserta didik kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh besar.

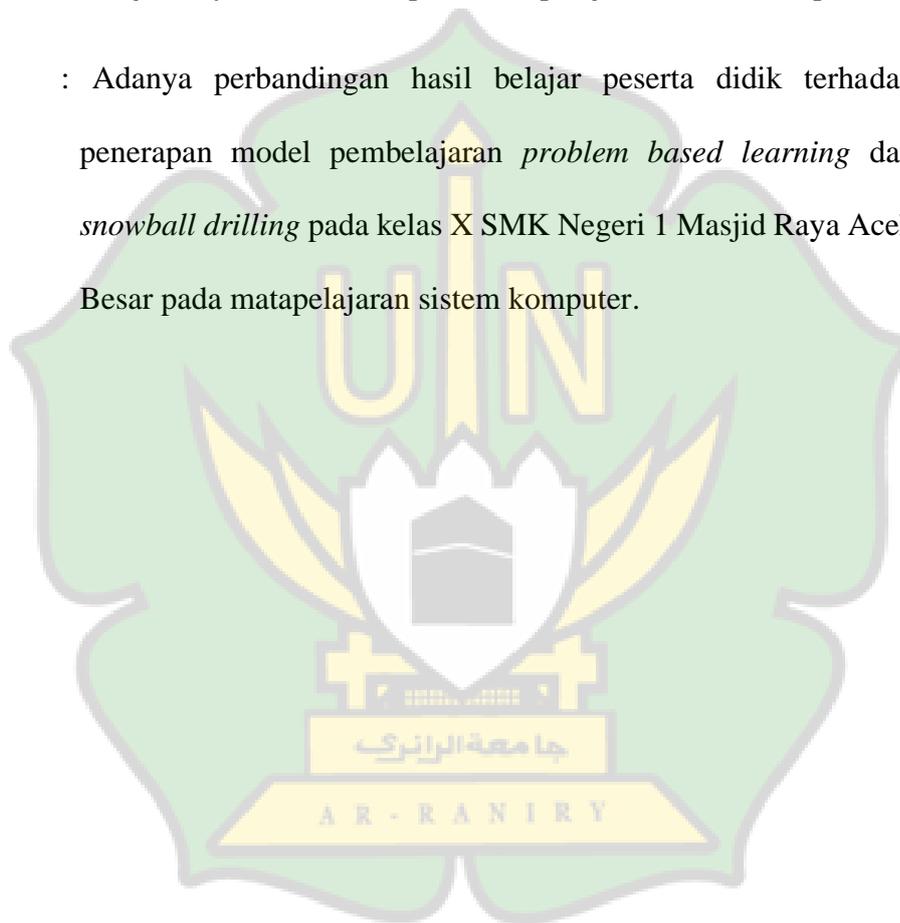
E. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis pada penelitian ini diterima atau ditolak. Dengan kriteria signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_a

diterima dan H_0 ditolak dan apabila berdasarkan signifikan $0,000 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Pada penelitian ini hipotesisnya sebagai berikut :

H_0 : Tidak adanya perbandingan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* dan *snowball drilling* pada kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar pada matapelajaran sistem komputer

H_a : Adanya perbandingan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* dan *snowball drilling* pada kelas X SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar pada matapelajaran sistem komputer.



Tabel 15 Hasil Uji T-Test

N-gain persen		N	Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean
	Eksperimen_Pbl	20	64,1369	31,50170	7,04399
Eksperimen_Snow	20	37,4405	26,20535	5,85970	

Tabel 16 Hasil Independent sampel test

N-gain Persen	F	sig	t	df	Sig(2-tailed)	Mean Difference	Std.Error Difference
	Equal variances assumed	1,097	,302	2,914	38	,006	26,69643
Equal variances not assumed			2,914	36,781	,006	26,69643	9,16264

Dari tabel 17 dapat diketahui rata – rata nilai kelompok eksperimen I dengan yaitu 64,1369 lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelompok eksperimen II yaitu 37,4405 . Dapat diambil kesimpulan bahwa adanya perbedaan signifikan dari hasil penerapan kedua model pembelajaran.

Pada tabel 18 dapat dilihat bahwa hasil *independent sampel test* diketahui sig (2tailed) adalah $0,006 < 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara penerapan model pembelajaran model pembelajaran problem based learning dan snowball drilling pada peserta didik kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar matapelajaran sistem komputer.

F. Pembahasan

Penerapan kedua model pembelajaran ini bertujuan untuk memahami ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa. Dengan meberikan pre-test sebelum proses pembelajaran dimulai, dimungkinkan untuk melihat seberapa baik siswa memahami materi yang dipelajari. Setelah menerapkan kedua mode pembelajaran tersebut, akan dilakukan post-test yang dirancang untuk melihat perubahan dan peningkatan pengetahuan dari hasil pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa akan dipandang sebagai perbedaan pada setiap perbaikan model pembelajaran.

Pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah, rata-rata nilai pre-test adalah 43,5, sedangkan rata-rata post-test adalah 76,00. Peningkatan hasil belajar juga dapat dilihat dari penerapan model pembelajaran *snowball drilling* dimana nilai *pre-test* 43,5 terjadi peningkatan dengan nilai rata – rata *post-test* 62,5,

dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dan *snowball drilling* dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik pada kelas X SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh Besar.

Penelitian sebelumnya oleh Yusep Sukrawan dan Mumu Komaro pada SMK Negeri 2 Bandung Kelas XI TFL dengan judul penelitian Problem based learning pada matapelajaran dasar kompetensi kejuruan teknik mesin yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan hasil terjadi peningkatan pada hasil belajar. Penelitian juga dilakukan oleh Dwiyanto dengan judul penelitian penerapan model pembelajaran snowball drilling untuk meningkatkan hasil prestasi belajar antropologisiswa kelas XI bahasa SMA Negeri 1 Tawangsari terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan melihat nilai rata-rata kelas XI bahasa pada siklus pertama nilai rata rata adalah 72,52 mengalami peningkatan pada siklus kedua dengan nilai rata –rata 80,21.

Perbedaan hasil belajar peserta didik diketahui dengan menggunakan statistik N-gain terdapat perbedaan yang signifikan , hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning diperoleh nilai rata-rata N-gain 64,13 dan nilai rata –rata N-gain pada kelas eksperimen II yaitu 37,44. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dari penerapan kedua model pembelajaran dimana penerapan model pembelajaran *problem based learning* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *snowball drilling* pada siswa kelas X Multimedia B SMK Negeri 1 Masjid Raya Aceh besar

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara model *problem based learning* dan model *snowball drilling*. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi model pembelajaran utama yang dipilih guru dalam proses pembelajaran setelah melihat perbedaan hasil dimana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* mengalami peningkatan 65% sedangkan *Snowball drilling* mengalami peningkatan 35%, hal ini dibuktikan dengan pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta didik. Memungkinkan siswa untuk mengungkapkan pendapat mereka dengan lebih leluasa.

B. Saran

Setelah penelitian melalui penerapan dua model pembelajaran, *problelem based learning* masalah dan *snowball drilling* dalam matapelajaran sistem komputer, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

1. Selama proses pembelajaran, pendidik harus dapat menggunakan berbagai metode agar proses pembelajaran aktif dan tidak membosankan.
2. Sekolah diharapkan dapat memenuhi sarana dan prasarana untuk menunjang proses pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran dan mencapai hasil yang memuaskan..

3. Untuk peneliti agar mampu mempelajari dan menerapkan model – model pembelajaran dengan metode – metode yang lebih efektif untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif dengan hasil yang memuaskan.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Dr.Sri Hayati, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Kooperatif*. Magelang: Graha Cendekia, 2017.
- [2] F. W. K. Wardani, “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Problem Based Learning Dengan Dan Tanpa Dukungan Media Prezi Pada Pembelajaran Akutansi Kelas X Di SMK Negeri 2 Nganjuk,” *J. Pendidik. Akutansi*, pp. 1–10, 2015.
- [3] N. Putra, “Penilaian Autentik Mata Pelajaran Pendidikan Agama,” *J. al-Fikrah*, vol. 3, no. 2, pp. 1–16, 2015.
- [4] Y. Sukrawan and M. Komaro, “Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan Teknik Mesin,” *Invotec*, vol. VII, no. 1, pp. 93–113, 2011.
- [5] D. Yanto, “Penerapan Model Pembelajaran Tipe Snowball Drilling Unruk Meningkatkan Prestasi Belajar Antropologi Siswa kelas XI Bahasa SMA Negeri 1 Tawang Sari Sukoharjo,” Universitas Sebelas Maret, 2014.
- [6] Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, “Perbandingan Hasil Belajar Antara Siswa yang Diajar Menggunakan Metode Reciprosal Teaching (RT) Dengan Metode Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Pokok Bahasan Kubusan dan Balok (Studi Eksperimen Siswa Kelas VIII SMP NU Gerbang Kabupaten Cirebon,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 5, no. 2, pp. 40–51, 2014.
- [7] Kartika Rizkinia Zela, “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Penerapan

- Model Pembelajaran Kooperatif Studentteam Achievementdivision(Stad) Dengan Teamgame Tournament(Tgt) Padamata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Siswa Kelas Ix Smpn 2 Ngaglik Sleman Yogyakarta,” *J. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 53, no. 9, pp. 1–70, 2013.
- [8] Luz Yolanda Toro Suarez, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 Untuk SMK KELAS XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Managemen,” 2015.
- [9] B. A. B. Ii and A. K. Teoritis, “penerapan metode Snowball Drilling dalam strategi FIRE-UP dapat meningkatkan hasil belajar kimia pada pokok bahasan sistem periodik dan ikatan kimia siswa kelas X SMAN 1 Salo Kabupaten Kampar.”
- [10] N. Putra, “Penggunaan Metode Pembelajaran Snowball Drilling Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas XI IPS 2 SMA MTA Surakarta TAHUN Ajaran 2011/2012,” *al-fikrah J. Manaj. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, p. 203, 2016, doi: 10.31958/jaf.v3i2.403.
- [11] Rosidalia, “Perbandingan Model Pembelajaran Jigsaw Dan Model Pembelajaran Number Head Together Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Mts N 1 Kota Makassar,” Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
- [12] Irdam Idrus and Sri Irawati, “Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa-Biologi,” 2019.
- [13] R. Ramadhani *et al.*, “Buku Pedoman Problem Based Learning,” Universitas

Udayana, 2019.

- [14] R. Tyas, “Kesulitan Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika,” *Tecnoscienza*, vol. 2, no. 1, pp. 43–52, 2017.
- [15] S. Sulasmini, I. W. Darmadi, and H. Haeruddin, “Pengaruh Problem-Based Learning Dengan Metode Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Smk Negeri 3 Palu,” *JPFT (Jurnal Pendidik. Fis. Tadulako Online)*, vol. 3, no. 1, p. 28, 2015, doi: 10.22487/j25805924.2015.v3.i1.2760.
- [16] K. Khotimah, “Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Pada Matapelajaran Ipa Kelas Iv Mi Masyariqul Anwar 4 Sukabumi Bandar Lampung,” Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- [17] M. A. Dr.Hj.Helmiati, *Skripsi Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Jurusan : Pendidikan Agama Islam (PAI) Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan terhadap Hasil Belajar Siswa si SMP Negeri 01*. 2017.
- [18] teni rodiani dan Suprijadi, *Sistem# Operasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2*, vol. 78. Banda Aceh, 2013.
- [19] M. . Dr.Sandu Siyoto, SKM., M.Kes , M.Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, Cetakan 1. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- [20] F. Radhi, “Analisa Strategi Pembelajaran Cybergogy Menggunakan Media Microsoft Powerpoint Terhadap Minat Belajar Siswa Secara Online Di Smkn 1 Mesjid Raya,” Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2021.
- [21] H. B. N. Mitha Arvira oktaviani, “Perbandingan Tingkat Konsistensi

Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis,” *J. Biokep Vol. 3 No 2 Desember 2014*, vol. Vol.3 No.2, p. 128, 2014.



LAMPIRAN

1. Dokumentasi







2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a. RPP model pembelajaran *problem based learning*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	Kompetensi Keahlian	Mata Pelajaran	Kelas	Alokasi Waktu	Tahun Pelajaran
SMKN 1 Masjid Raya	MULTIMEDIA	Sistem Komputer	X	6 JP	2020/2021

A. KOMPETENSI DASAR

3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal)

4.1 Mengkonversikan sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pembelajaran Problem Based Learning, dengan metode literasi, eksperimen, praktikum dan presentasi serta menumbuhkan sikap menyadari kebesaran Allah SWT, sikap gotong royong, jujur dan berani mengemukakan pendapat. Siswa dapat memahami dan mengkonversikan sistem bilangan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari : materi bilangan desimal, biner, oktal, hexadesimal.
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.
Kegiatan Inti
Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca, dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi.
Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai pertanyaan yang bersifat hipotesis. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi bilangan desimal, biner, oktal, hexadesimal.
Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.

Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang dipelajari. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.

Kegiatan Penutup

Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.

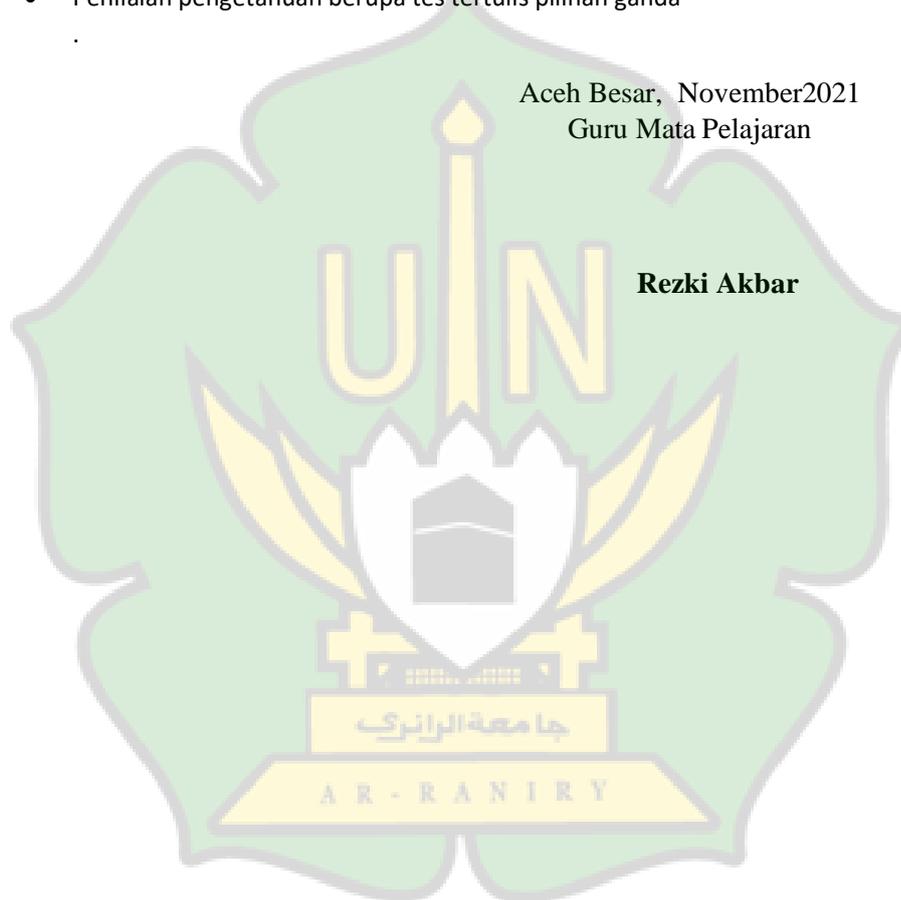
Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Penilaian pengetahuan berupa tes tertulis pilihan ganda

Aceh Besar, November 2021
Guru Mata Pelajaran

Rezki Akbar



b. RPP model pembelajaran *snowball drilling***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	Kompetensi Keahlian	Mata Pelajaran	Kelas	Alokasi Waktu	Tahun Pelajaran
SMKN 1 Masjid Raya	MULTIMEDIA	Sistem Komputer	X	6 JP	2020/2021

A. KOMPETENSI DASAR

3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal)

4.1 Mengkonversikan sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pembelajaran Snowball Drilling, dengan metode ceramah dan snowball drilling menumbuhkan sikap menyadari kebesaran Allah SWT, sikap tanggung jawab dan berani mengemukakan pendapat. Siswa dapat memahami dan mengkonversikan sistem bilangan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari : materi bilangan desimal, biner, oktal, hexadesimal.
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.
Kegiatan Inti
Guru memberikan materi pembelajaran tentang sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan hexadesimal.
Peserta didik membuat soal – soal tentang sistem bilangan
Guru dan peserta didik mengumpulkan soal yang telah dibuat oleh peserta didik kemudian, guru menggelinding kumpulan soal-soal yang telah dibuat peserta didik untuk kemudian dijawab sesuai dengan giliran peserta didik.
Kegiatan Penutup
Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.

Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Penilaian pengetahuan berupa tes tertulis pilihan ganda

Aceh Besar, November 2021
Guru Mata Pelajaran

Rezki Akbar



3. Surat keterangan penelitian



4. Soal Pre Test

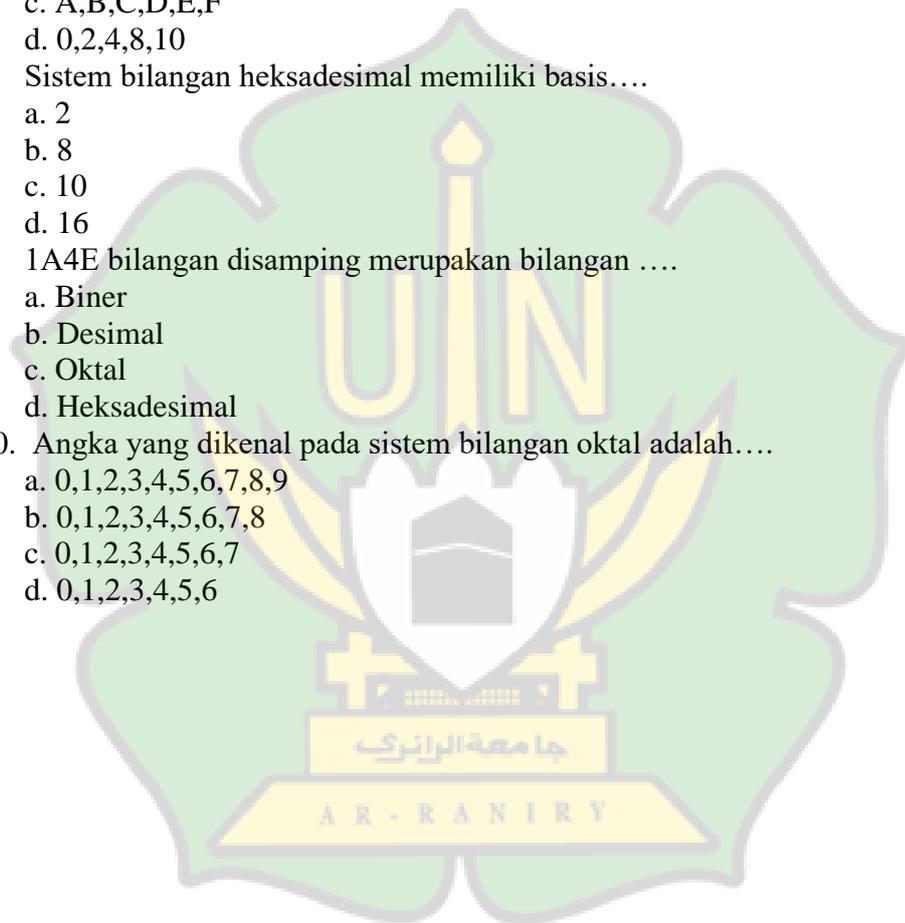
Soal Pre-test

No. Urut Absen :

Berilah tanda (x) pada jawaban yang anda anggap tepat !

1. Berikut dibawah ini adalah macam-macam sistem bilangan kecuali ?
 - a. Biner
 - b. Oktal
 - c. rasionalis
 - d. Heksadesimal
2. Suatu cara untuk mewakili besaran dari satuan sistem fisik disebut
 - a. Sistem
 - b. Sistem Bilangan
 - c. Sistem Komputer
 - d. Sistem Base
3. Dibawah ini yang bukan termasuk sistem bilangan ,kecuali
 - a. Biner
 - b. Desimal
 - c. Heksadesimal
 - d. Binary Code
4. Sistem bilangan yang menggunakan radiks atau basis 2 disebut ...
 - a. Biner
 - b. Desimal
 - c. Heksadesimal
 - d. Oktal
5. Sistem bilangan yang menggunakan radiks atau basis 16 disebut
 - a. Biner
 - b. Desimal
 - c. Heksadesimal
 - d. Oktal
6. Sistem bilangan yang menggunakan radiks atau basis 8 disebut....
 - a. Biner
 - b. Desimal
 - c. Heksadesimal
 - d. Oktal

7. Yang termasuk kedalam bilangan heksadesimal adalah
 - a. 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 - b. 0,1,2,3,4,5,6,7,8
 - c. A,B,C,D,E,F
 - d. 0,2,4,8,10
8. Sistem bilangan heksadesimal memiliki basis....
 - a. 2
 - b. 8
 - c. 10
 - d. 16
9. 1A4E bilangan disamping merupakan bilangan
 - a. Biner
 - b. Desimal
 - c. Oktal
 - d. Heksadesimal
10. Angka yang dikenal pada sistem bilangan oktal adalah....
 - a. 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 - b. 0,1,2,3,4,5,6,7,8
 - c. 0,1,2,3,4,5,6,7
 - d. 0,1,2,3,4,5,6



Soal Post-test

No.Urut Absen

Berilah tanda (x) pada jawaban yang anda anggap benar !

1. Bilangan 56DE apabila dikonversikan ke bilangan biner maka hasilnya
 - a. 0101 0110 1101 1110
 - b. 1010 0101 0111 1001
 - c. 0101 1001 1110 1011
 - d. 1110 0101 1101 1011

2. 212 bila dikonversikan bilangan desimal ke biner adalah....
 - a. 01111000
 - b. 11010100
 - c. 11011100
 - d. 01010011

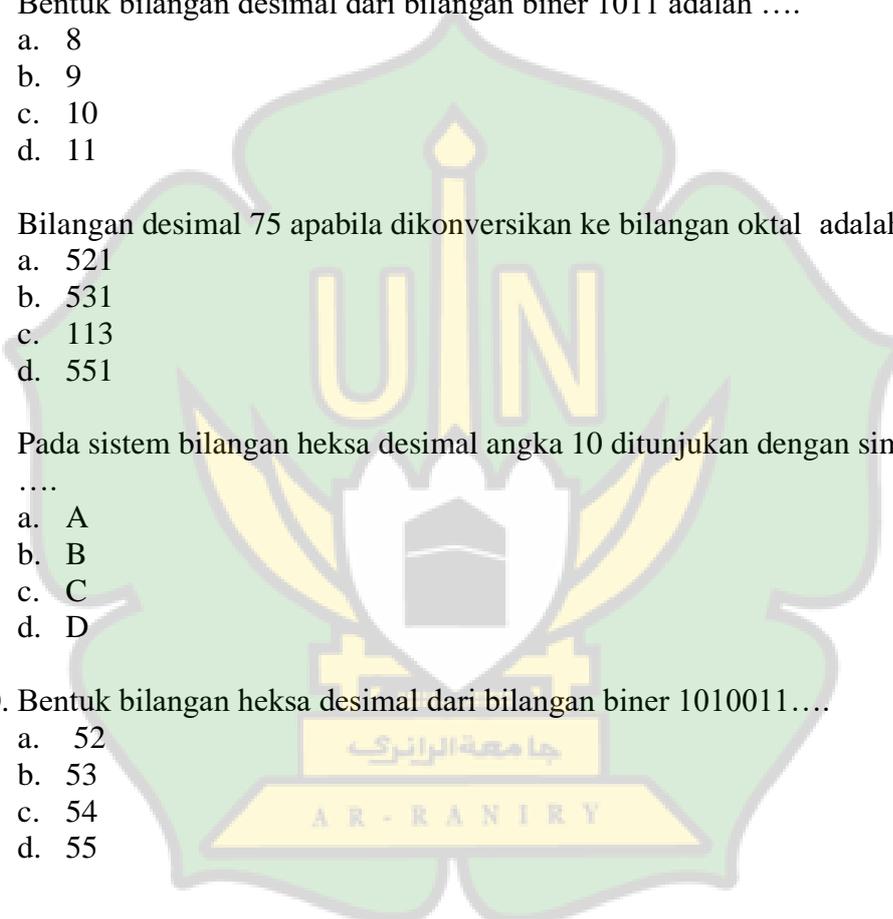
3. Hasil konversi dari bilangan $45_{(8)} = \dots_{(10)}$ adalah.....
 - a. $78_{(10)}$
 - b. $26_{(10)}$
 - c. $37_{(10)}$
 - d. $28_{(10)}$

4. 137 bila dikonversikan bilangan desimal ke biner adalah
 - a. 10001001
 - b. 01111000
 - c. 00100100
 - d. 01011011

5. Hasil konversi dari bilangan $110110_{(2)} = \dots_{(10)}$ adalah
 - a. 77
 - b. 21
 - c. 98
 - d. 66

6. Perhatikan pernyataan dibawah ini dengan cermat!
 1. mempunyai basis 2
 2. mempunyai basis 8
 3. mempunyai basis 10
 4. mempunyai basis 16 yang terdiri dari angka dan huruf
 5. terdiri dari 4 digit angka

Dari pernyataan diatas yang merupakan ciri dari bilangan oktal adalah ditunjukkan pada nomor...

- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
-
7. Bentuk bilangan desimal dari bilangan biner 1011 adalah
 - a. 8
 - b. 9
 - c. 10
 - d. 11
 8. Bilangan desimal 75 apabila dikonversikan ke bilangan oktal adalah
 - a. 521
 - b. 531
 - c. 113
 - d. 551
 9. Pada sistem bilangan heksa desimal angka 10 ditunjukan dengan simbol
 - a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. D
 10. Bentuk bilangan heksa desimal dari bilangan biner 1010011....
 - a. 52
 - b. 53
 - c. 54
 - d. 55
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. The logo is a green shield-like shape with a yellow border. Inside the shield, there is a yellow minaret with a flame at the top. Below the minaret, the letters 'UIN' are written in a large, yellow, serif font. At the bottom of the shield, there is a yellow banner with the Arabic text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) and the English text 'A R - R A N I R Y' below it.

b) Nilai post-test PBL

No	Nama	Kelas	ITEM SOAL																	TOTAL			
			Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10											
1	Responden 1	X MMB	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	
2	Responden 2	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9
3	Responden 3	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
4	Responden 4	X MMB	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	Responden 5	X MMB	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
6	Responden 6	X MMB	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6
7	Responden 7	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	Responden 8	X MMB	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
9	Responden 9	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	Responden 10	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	Responden 11	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	Responden 12	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	Responden 13	X MMB	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	Responden 14	X MMB	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
15	Responden 15	X MMB	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
16	Responden 16	X MMB	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4
17	Responden 17	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
18	Responden 18	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
19	Responden 19	X MMB	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
20	Responden 20	X MMB	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	8

6. Daftar Riwayat Hidup

1. Nama Lengkap : Rezki Akbar
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Susoh, 25 April 1997
3. Jenis kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa Palak Hulu,
Kec. Susoh Kab. Aceh Barat Daya
8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswa/ 160212053
9. Nama Orang Tua,
 - a. Ayah : Hajarul Aswat
 - b. Ibu : Mursina
 - c. Pekerjaan Ayah : Nelayan
 - d. Pekerjaan Ibu : IRT
10. Alamat : Desa Palak Hulu,
Kec. Susoh Kab. Aceh Barat Daya
 - e. Riwayat Pendidikan,
 - a. SD : SD Baharu
 - b. SMP : SMP Negeri 1 Susoh
2009-2012
 - c. SMA/SMK : SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya
2012-2015
 - d. Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan
Teknologi Informasi

Banda Aceh, 10 Januari 2022

Rezki Akbar
NIM. 160212053

7. Surat Keterangan Penelitian

	<p>PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 MESJID RAYA <small>Jl. Laksamana Malahayati, KM 15, Desa Nenuhun, Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar, Kode Pos. 23301 E-mail : smkn1mesjidrayaaceh@gmail.com Website : www.smkn1mesjidraya.sch.id</small></p>	
<p>SURAT KETERANGAN Nomor : 070 / 986 / 2021</p>		
<p>Sehubungan dengan surat Dinas Pendidikan Aceh Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar, Nomor : 421.3 / G.1 / 4461 / 2021, Tanggal 08 November 2021, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar, Dengan ini menerangkan bahwa :</p>		
<p>Nama</p>	<p>: Rezki Akbar</p>	
<p>NIM</p>	<p>: 160212053</p>	
<p>Prodi/Jurusan</p>	<p>: Pendidikan Teknologi Informasi</p>	
<p>Semester</p>	<p>: XI / Ganjil</p>	
<p>Yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian dan pengumpulan data Penyusunan Skripsi di SMK Negeri 1 Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar dari tanggal 09 November 2021 sampai dengan 04 Desember 2021 dalam rangka Penyusunan Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul :</p>		
<p>"Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Snowball Driling Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Mesjid Raya "</p>		
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya.</p>		
<p>Aceh Besar, 06 Desember 2021 Kepala Sekolah,  Rosmanidar, S.Pd, M.Pd NIP. 19690817 199801 2 003</p>		

8. SK Bimbingan Skripsi

238

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-10586s/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2021
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 21 Juni 2021

MEMUTUSKAN

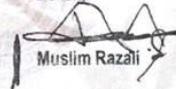
Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Khairan, M.Kom sebagai pembimbing pertama
2. Fauzi, S.Pd., M.Pd.T sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Rezki Akbar
NIM : 160212053
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Snowball Drilling Pada Matapelajaran Sistem Operasi Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Masjid Raya

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 07 Juli 2021
An. Rektor
Dekan

Muslim Razali

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.