

**PENGUNAAN MEDIA ALAT PERAGA PADA MATERI *TRANSPORT
LAYER* DI SMK DARMA SHALIHAT**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

KAMALIA

NIM. 140212035

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Prodi Pendidikan Teknologi Informasi



AR - RANIRY

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

2019 M/1440

**PENGUNAAN MEDIA ALAT PERAGA PADA MATERI
TRANSPORT LAYER DI SMK DARMA SHALIHAT**

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

KAMALIA

NIM. 140212035

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Yusran, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 197106261997021003


Gufran Ibnu Yasa, MT
NIP. 198409262004031005

**PENGUNAAN MEDIA ALAT PERAGA PADA MATERI
TRANSPORT LAYER DI SMK DARMA SHALIHAT**

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:

Selasa, 29 Januari 2019 M
23 Jumadil Awwal 1440 H

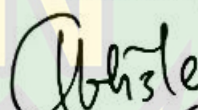
Panitia Ujian Munaqasyah

Ketua,

Sekretaris,



Yusran, S.Pd.I., M.Pd
Nip.197106261997021003



Izzah Al-Fikry, M. Pd
Nip.-

Penguji I,

Penguji II,



Ghofran Ibnu Yasa, MT
Nip. 198409262004031005



Khairul Umam, S.T., M.Sc
Nip. 198509232017011101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
Nip.195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kamalia

Nim : 140212035

Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Judul Skripsi : Penggunaan Media Alat Peraga *Transport Layer* Di Smk Darma Shalihah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat 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 dikemudian 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 persyaratan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 11 Februari 2019



Yang Menyatakan,


KAMALIA

NIM: 140212035

ABSTRAK

Nama : Kamalia
NIM : 140212035
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Penggunaan Media Alat Peraga pada Materi *Transport Layer*
Di SMK Darma Shalihah
Tanggal Sidang : 29 Januari 2019
Tebal Skripsi : 61 Halaman
Pembimbing I : Yusran, S.Pd.I, .M.Pd
Pembimbing II : Ghufraan Ibnu Yasa, MT
Kata kunci : Media, alat peraga, *transport layer*

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah adanya perbedaan hasil belajar kelas yang menggunakan media alat peraga dengan kelas yang tidak menggunakan media alat peraga *transport layer*, serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media alat peraga pada materi *transport layer*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif *pre-test post-test control group design* dimana peneliti melakukan *pre-test* sebelum menggunakan media alat peraga dan *Post-test* sesudah menggunakan media peraga *transport layer*. Analisis data hasil belajar menggunakan uji t dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$. sedangkan hasil analisis respon menggunakan model skala likert. Berdasarkan analisis uji coba penggunaan media alat peraga dapat ditarik kesimpulan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu respon peserta didik yang diperoleh pada umumnya sangat baik terhadap proses pembelajaran *transport layer* menggunakan media alat peraga.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulisan skripsi yang berjudul Penggunaan Media Alat Peraga Pada Materi *Transport Layer* Di SMK Darma Shalihat ini dapat penulis selesaikan.

Dalam usaha penyusunan skripsi ini, penulis banyak sekali menghadapi kesulitan teknik penulisan maupun dalam penguasaan bahan. Walaupun demikian, penulis tidak putus asa dalam berusaha dan dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, terutama sekali dosen pembimbing, kesulitan tersebut dapat teratasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan ribuan terima kasi kepada:

1. Ayahanda Indra Budiman dan Ibunda tercinta Mardiani serta adik tersayang Muhammad Radit yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.
2. Terima kasih kepada Bapak Yusran, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing pertama dan Bapak Ghufrani Ibnu Yasa MT, selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya dan mencurahkan pemikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.
3. Ucapan terima kasih juga kepada Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Bapak Yusran, S.Pd.I., M.Pd, Sekretaris Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Bapak Hazrullah, S. Pd., M. Pd, serta staf Prodi yang telah banyak membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
4. Ucapan terima kasih juga kepada Bapak/Ibu dosen pengajar Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.

5. Ucapan terima kasih juga kepada bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan dan Pihak Urusan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta para alumni yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk skripsi ini.
6. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman PTI leting 2014 (Khususnya, Elvi Herlina S.Pd, Zulfikar, Indra Rizki, Akmal Hanif, Maisarah, Nurrisma S.Pd, Nurizzqa S.Pd, & Yuma Lestari S.Pd) yang telah berjuang bersama dan saling memberi dukungan dalam proses pembelajaran dan penelitian skripsi.
7. Terimakasih kepada Kepala Sekolah SMK Dharma Shalihat beserta staf pengajar yang telah membantu selama proses penelitian skripsi ini.

Penulis berserah diri kepada Allah karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini. Namun, penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Banda Aceh, 11 Februari 2019

Penulis,

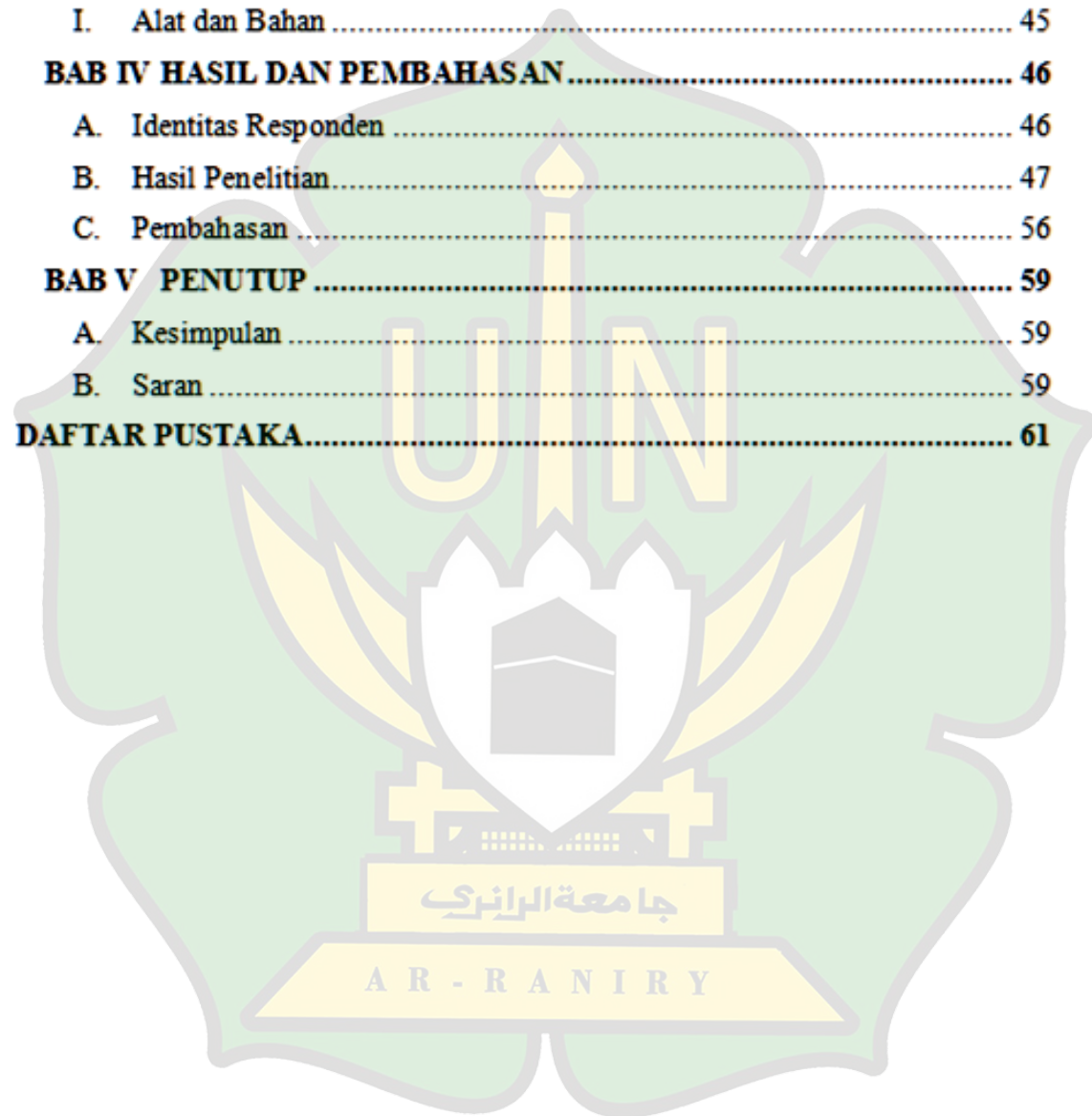
A R - R A N I R Y

Kamalia

DAFTAR ISI

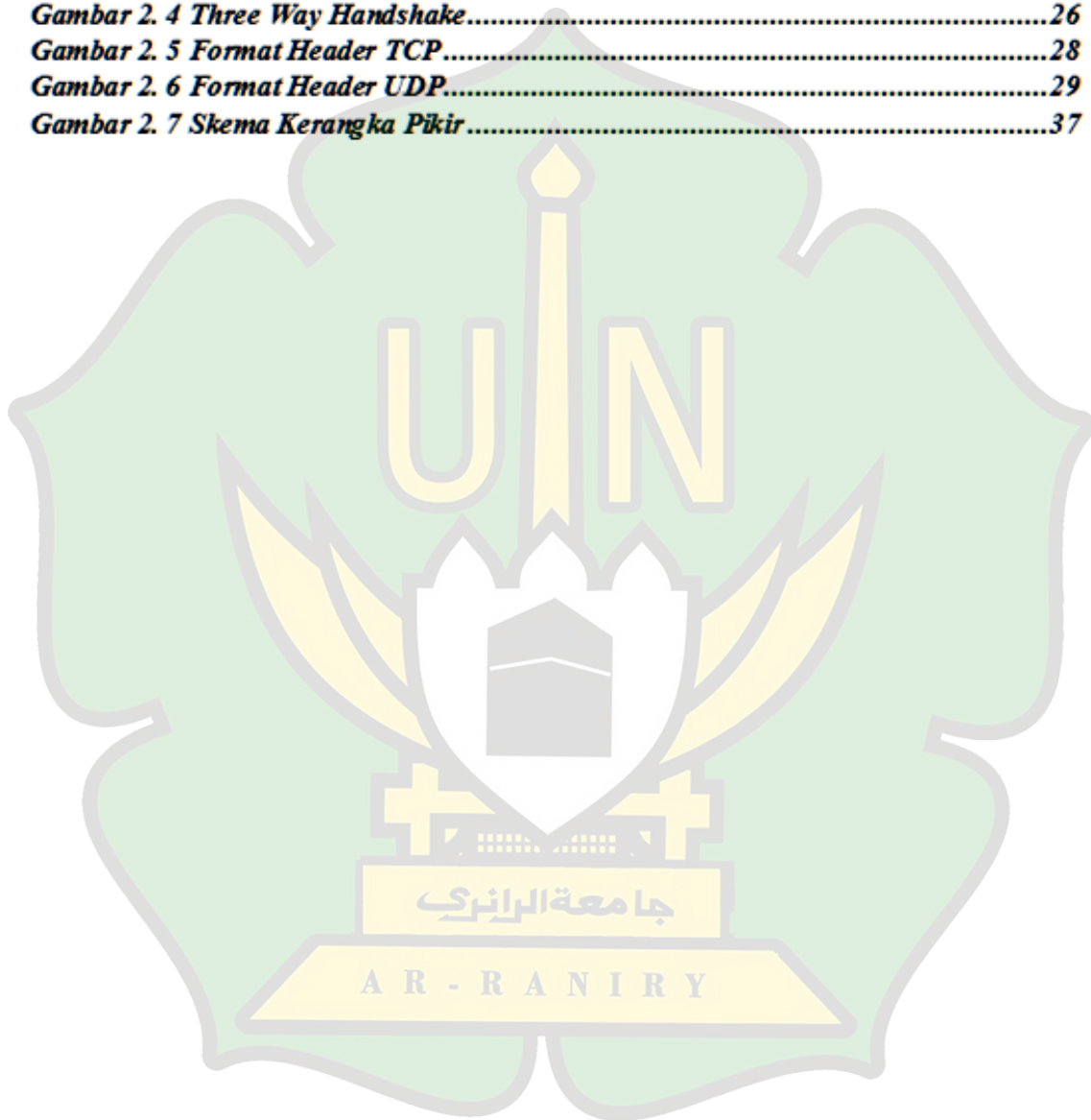
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Pengertian dan Manfaat Media dalam Pembelajaran	6
B. Media Alat Peraga	10
C. Respon	13
D. Pengertian Hasil Belajar	15
E. Materi OSI Layer	18
F. <i>Transport Layer</i>	21
G. <i>Protocol Transport Layer</i>	25
H. Penelitian Terdahulu	30
I. Kerangka Pikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Populasi dan Sample	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian	39
D. Variable penelitian	40

E. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	41
G. Teknik Analisis Data.....	42
H. Hipotesis Penelitian.....	45
I. Alat dan Bahan	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Identitas Responden	46
B. Hasil Penelitian.....	47
C. Pembahasan	56
BAB V PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1 Koneksi End-to-End</i>	23
<i>Gambar 2.2 Mengirim segment dari satu host ke host yang lain</i>	24
<i>Gambar 2.3 Memastikan reliabilitas data</i>	24
<i>Gambar 2.4 Three Way Handshake</i>	26
<i>Gambar 2.5 Format Header TCP</i>	28
<i>Gambar 2.6 Format Header UDP</i>	29
<i>Gambar 2.7 Skema Kerangka Pikir</i>	37



DAFTAR TABEL

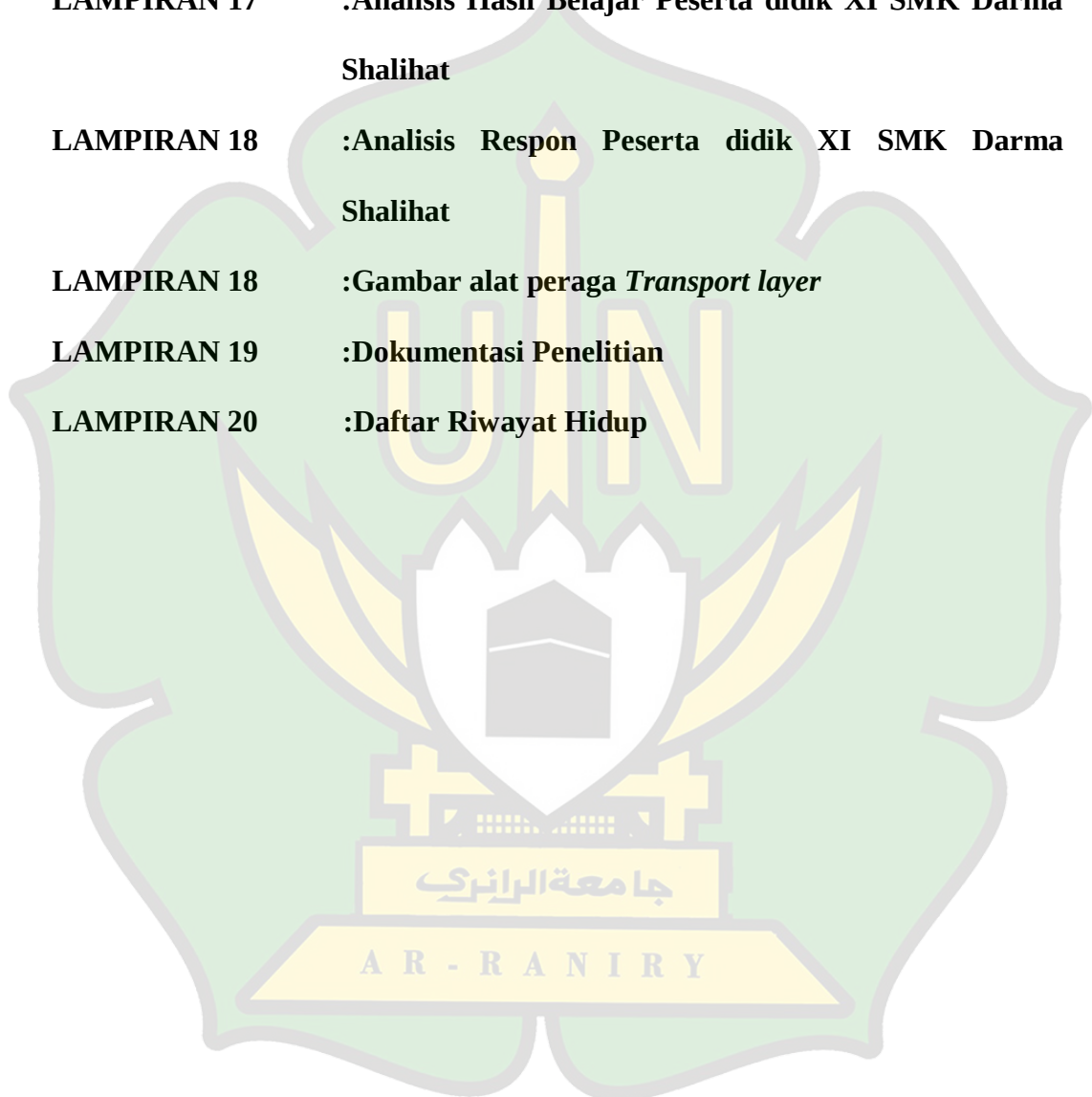
<i>Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan</i>	<i>32</i>
<i>Tabel 3.1 Rancangan Penelitian</i>	<i>38</i>
<i>Tabel 3.2 Kategori perolehan skor N-Gain</i>	<i>43</i>
<i>Tabel 4.1 Persentase Jenis Kelamin Sampel.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabel 4.2 Persentase Umur Sampel.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabel 4.3 Tabel Hasil Belajar.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 4.4 Pengujian Hipotesis.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabel 4.5 Hasil Penilaian Peserta Didik Terhadap Media Alat Peraga</i>	<i>54</i>



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	:Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan
LAMPIRAN 2	:Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan
LAMPIRAN 3	:Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMK Darma Shalihah Nagan Raya
LAMPIRAN 4	:Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
LAMPIRAN 5	:Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
LAMPIRAN 6	:Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
LAMPIRAN 7	:Lembar Soal <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
LAMPIRAN 8	:Lembar Soal <i>Post-tests</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
LAMPIRAN 9	:Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-tests</i>
LAMPIRAN 10	:Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Alat Peraga
LAMPIRAN 11	:Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Alat Peraga
LAMPIRAN 12	:Tabel uji t dan Uji Korelasi <i>Person Product Moment</i>
LAMPIRAN 13	:Hasil Validasi Soal Tes

LAMPIRAN 14	:Hasil Validitas Angket
LAMPIRAN 15	:Hasil Reabilitas Soal Tes
LAMPIRAN 16	:Hasil Reabilitas Angket
LAMPIRAN 17	:Analisis Hasil Belajar Peserta didik XI SMK Darma Shalihat
LAMPIRAN 18	:Analisis Respon Peserta didik XI SMK Darma Shalihat
LAMPIRAN 18	:Gambar alat peraga <i>Transport layer</i>
LAMPIRAN 19	:Dokumentasi Penelitian
LAMPIRAN 20	:Daftar Riwayat Hidup



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan sangat berpengaruh terhadap berbagai segi kehidupan manusia termasuk bidang pendidikan. Karena perkembangan bersifat dinamis dan terus menerus mengikuti perubahan, maka keterampilan media pendidikan secara tepat diperlukan oleh setiap guru. Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal (Undang-undang nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen)¹.

Guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang menarik dengan memanfaatkan media belajar dan sumber belajar untuk menghindari kegagalan komunikasi. Sekarang banyak sekali media belajar yang bisa dimanfaatkan oleh guru. Baik yang tradisional maupun yang modern. Media belajar yang berbasis tradisional antara lain adalah gambar, poster, papan permainan, teka teki, dan lain-lain, sedangkan media yang modern adalah media belajar yang berbasis teknologi, seperti game pada komputer, powerpoint, macromedia flash dan lain-lain². Media pembelajaran diartikan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (message), merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.

¹ Supriyadi, *Strategi Belajar dan Mengajar*, (Yogyakarta: Cakrawala Ilmu 2015), h.11

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Mas, 2011), hlm. 33-35.

Pesan yang disampaikan adalah ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesan biasanya guru, buku, dan media³.

Zakiah Daradjat mengatakan bahwa media pendidikan atau pembelajaran adalah suatu benda yang dapat diindrai, khususnya penglihatan dan pendengaran, baik yang terdapat didalam maupun di luar kelas, yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan efektifitas hasil belajar⁴.

Berdasarkan pendapat diatas dapat diketahui bahwa media tak pernah lepas dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang akan disampaikan guru selesai secara tuntas dan berkualitas. Pada umumnya guru menggunakan media cetak, media gambar, dan media audio yang tersedia disekolah. Namun, sedikit guru yang mampu mengembangkan barang-barang yang tidak digunakan sebagai media/alat pembelajaran.

Hal ini ditemukan di sekolah seperti hasil observasi awal peneliti di SMK Darma Shalihat Darul Makmur, dengan salah satu guru Jaringan Komputer SMK Darma Shalihat bahwa belum ada proses pembelajaran yang menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran pada materi *transport layer*. Guru hanya menggunakan buku paket yang berpedoman pada pemerintah dan soal-soal yang ada dibuku paket. Media bantu lainnya yang digunakan guru adalah media papan tulis. Tidak adanya pemakaian media lain atau media buatan dalam pembelajaran jaringan komputer akan membuat minat belajar peserta didik kurang, karena

³ Arief Sadiman. S, dkk, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), h. 12

⁴ Unang Wahidin, Ahmad Syaefuddin, "Media Pendidikan Dalam Perspektif Pendidikan Islam Edukasi Islam", *Jurnal Pendidikan Islam* Vol.07, No. 1. h.50

banyak materi abstrak dalam pembelajarannya. Salah satu materi yang abstrak adalah materi protokol *transport layer* yang membahas tentang proses pengiriman data dari komputer satu ke komputer lain. Jika penyampaian materi oleh guru hanya menggunakan media gambar dan media cetak sedikit lebih sulit dipahami oleh peserta didik. Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas XI yang pernah belajar materi ini menyatakan bahwa mereka kurang paham akan materi *transport layer*, karena saat belajar materi tersebut guru hanya menjelaskan teorinya saja, tanpa ada media lain seperti video atau media peraga sehingga peserta didik kurang memahami materi *OSI layer* khususnya *layer* ke empat yaitu *transport layer*.

Alat peraga dapat dibuat dengan biaya yang terjangkau, misalnya dengan menggunakan media dari bahan bekas yang tidak digunakan lagi. Bahan bekas dapat dimanfaatkan dalam mengajar⁵. Penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan media alat peraga diperkuat oleh hasil penelitian dari Dharis yang menyimpulkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran terbukti lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi, sebab peserta didik lebih senang dan tertarik dengan pembelajaran menggunakan alat peraga⁶. Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Penggunaan Media Alat Peraga Pada Materi *Transport Layer* Di SMK Darma Shalihat”.

⁵ Sri Hardiningsih Hanafi, Sujarwo, “Upaya Meningkatkan Kkreatifitas Anak dengan Memanfaatkan Media Barang Bekas di TK Kota Bima”, *jurnal pendidikan dan pemberdayaan Masyarakat*, Vol2, No. 2, (2015), h. 217.

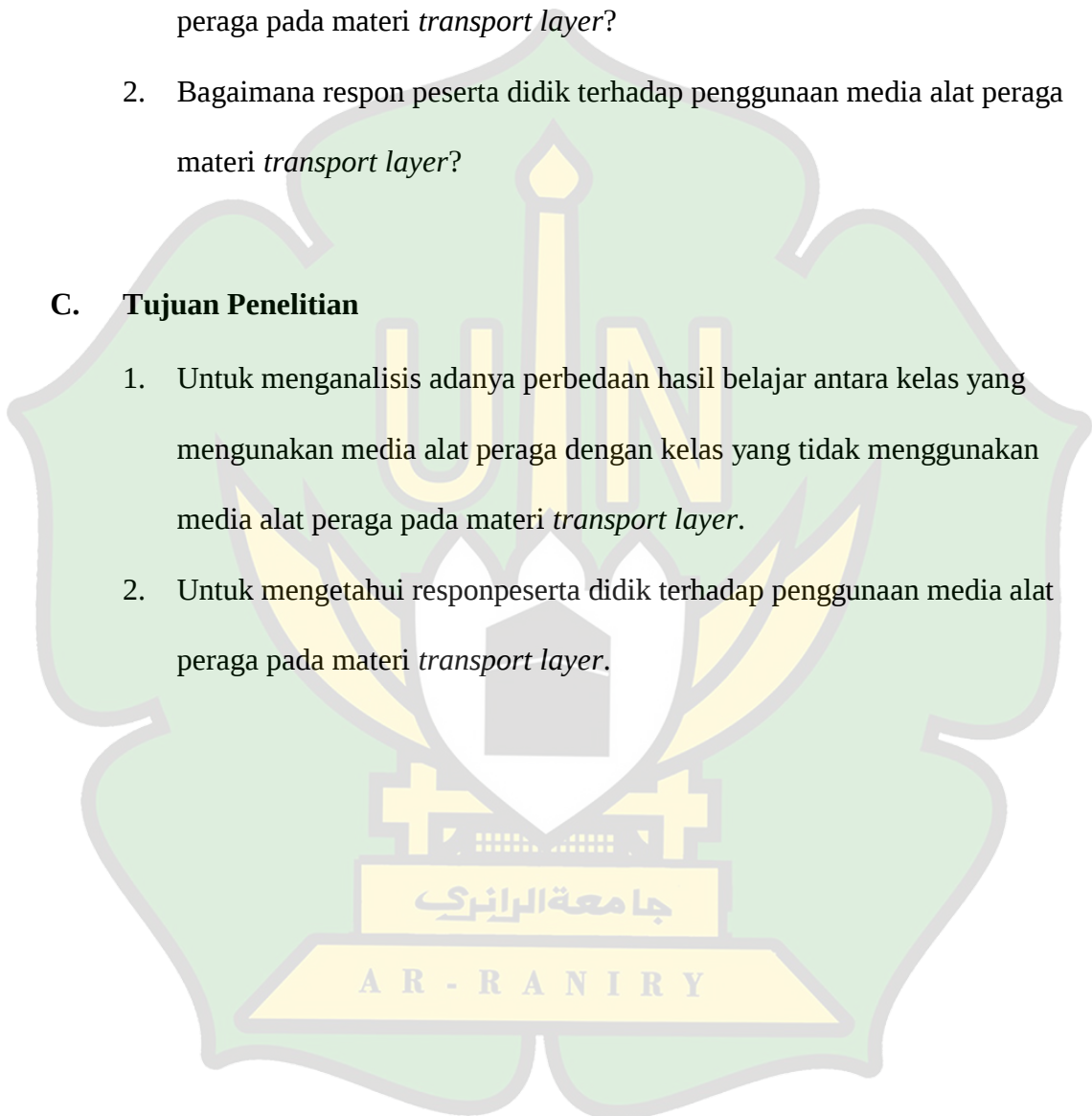
⁶ Dharis Dwi Apriliyanti, dkk, “Pengembangan Alat Peraga IPA Terpadu pada Tema Pemisahan Campuran untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains”, *USEJ*, Vol. 4, No. 2, (2015), h. 840.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media alat peraga dengan kelas yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer*?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga materi *transport layer*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis adanya perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media alat peraga dengan kelas yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer*.
2. Untuk mengetahui responpeserta didik terhadap penggunaan media alat peraga pada materi *transport layer*.



D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mengkreasikan media sebagai proses pembelajaran. Di tingkat pendidikan sekolah dengan menggunakan media alat peraga.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi guru dapat menambah wawasan dan kreatifitas untuk mengembangkan media pembelajaran.
- b. Bagi peserta didik, dapat termotivasi dan menumbuhkan semangat dalam belajar serta mudah memahami konsep konsep materi yang sulit sehingga hasil belajar yang dicapai lebih baik.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi guru dan sekolah dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas belajar-mengajar.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Pengertian dan Manfaat Media dalam Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media Pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Sedangkan menurut Briggs (1977) media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video, dan alat peraga.

Pengertian media pembelajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta memudahkan dalam proses belajar mengajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil yang diharapkan. Sedangkan media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar¹. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran semakin efektif baik dalam penggunaan waktu, merangsang peserta didik menjadi lebih aktif khususnya pada segi kognitif, peserta didik mampu menerima pesan dari materi pembelajaran yang sulit dipahami jika guru hanya menyampaikan secara verbal, serta dapat berinteraksi langsung dengan media yang digunakan oleh guru. Seperti yang dikemukakan oleh Hamalik dalam Azhar

¹ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Kencana: Jakarta, 2012), h.204.

bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi, dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik².

Interaksi antara guru dan peserta didik menimbulkan adanya komunikasi dalam proses belajar mengajar saat pertukaran informasi tentang materi pembelajaran di dalam kelas. Namun demikian, proses komunikasi bisa saja terjadi hambatan artinya tidak selamanya pesan yang disampaikan oleh guru sebagai pengirim pesan dapat mudah diterima oleh peserta didik. Bahkan ada kalanya, pesan yang ingin disampaikan oleh guru tidak sesuai dengan maksud yang disampaikan.

Maka oleh sebab itu, dalam suatu proses komunikasi diperlukan saluran yang berfungsi untuk mempermudah penyampaian pesan. Inilah hakikat perlu adanya media sebagai perantara komunikasi³.

2. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang sangat penting adalah metode mengajar dan media pengajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pengajaran, jenis tugas dan

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali 2013), h. 19

³ Wina sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*..... h 206

respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pengajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Hamalik (1986) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa⁴.

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci Kemp dan Dayton mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

- a. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- d. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- f. Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.
- g. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

⁴ Neni Setiawati "Kolam Bening Sebagai Media Pembelajaran Sebab Akibat Benda Terapung dan Tenggelam" Vol.6 No.1, Januari 2014, h.49

- h. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar⁵.

Manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang langsung antara siswa dan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan misalnya melalui karya wisata, kunjungan ke museum atau kebun binatang.⁶

3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media Pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai yang paling kecil sederhana dan murah hingga media yang canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri, ada media yang diproduksi pabrik. Ada

⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional 2003), h17

⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, h.27

media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran.

Meskipun media banyak ragamnya, namun kenyataannya tidak banyak jenis media yang biasa digunakan oleh guru di sekolah. Beberapa media yang paling akrab dan hampir semua sekolah memanfaatkan adalah media cetak (buku). Selain itu banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain gambar, model, dan *Overhead Projector* (OHP) dan obyek-obyek nyata. Sedangkan media lain seperti kaset audio, video, VCD, slide, program simulasi komputer masih jarang digunakan meskipun sebenarnya sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar guru.

1. Media Alat Peraga

1. Pengertian Media Alat Peraga

Menurut Suyanto alat peraga adalah alat (benda) yang digunakan untuk memperagakan fakta, konsep prinsip atau prosedur tertentu agar tampak lebih nyata. Alat peraga pengajaran atau *teaching aids*, atau *audiovisual aids* (AVA) adalah alat-alat yang digunakan guru untuk membantu memperjelas materi pelajaran⁷.

Alat peraga yang dikembangkan diharapkan dapat mevisualkan materi dan peserta didik dapat melihat langsung suatu kajian yang sedang dipelajari sehingga akan lebih memahami konsep materi dan diharapkan peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar⁸.

⁷ Suyanto dan Asep Jihad, *menjadi guru professional ...*, h.107

⁸ Dharis Dwi Apriliyanti, dkk "Pengembangan Alat Peraga IPA.....", *USEJ*, Vol. 4, No. 2, (2015), h. 840.

Hal ini didukung oleh pernyataan Manzilatusita bahwa peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang optimal jika dalam belajar peserta didik menggunakan sebanyak mungkin indera untuk berinteraksi dengan isi pembelajaran. Penggunaan alat peraga mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik disebabkan dengan alat peraga mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang materi yang dipelajari serta dapat mengetahui proses-proses yang bersifat abstrak⁹.

Materi yang tidak dapat ditampilkan dengan media asli maka dapat diganti dengan media alat peraga atau media yang dibuat mewakili media aslinya. Hal tersebut dilakukan oleh guru agar peserta didik terarah dalam belajar, dan mampu memahami materi secara spesifik agar tujuan yang telah ditetapkan oleh KD dapat tercapai. Kriteria menggunakan alat peraga sangat bergantung pada tujuan pembelajaran, materi pelajaran, strategi belajar-mengajar, dan kondisi kelas.

Pemilihan dalam memilih atau membuat alat peraga yang baik guru harus memahami pola penggunaannya dengan mempertimbangkan beberapa syarat antara lain:

- a. Bahannya tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat)
- b. Bentuk dan warnanya menarik perhatian peserta didik.
- c. Sederhana dan mudah dikelola.
- d. Ukurannya sesuai dengan ruang belajar-mengajar.
- e. Dapat menyajikan konsep baik berbentuk *riil*, gambar, atau diagram.

⁹ Manzilatusita U, "Pemberian Motivasi Guru dalam Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan dan Budaya Educare*, Vol. 5, No. 1, (2007), h. 1 • 5.

- f. Dapat memperjelas konsep dan bukan sebaliknya peragaan itu harus mampu menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir peserta didik.
- g. Menjadikan peserta didik belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi dan merekayasa alat peraga.
- h. Menambah kesenangan dan minat pada pembelajaran¹⁰.

2. Kelebihan dan Kekurangan Media Alat Peraga

Media alat peraga yang akan digunakan berupa media yang dibuat dari bahan bekas untuk mewakili objek sebenarnya yaitu proses transfer data pada lapisan keempat *OSI layer* yaitu *transport layer* yang tidak dapat dibawa langsung ke dalam kelas. Namun, meskipun media dapat menjadi perantara untuk membantu guru, berkualitas baik atau buruk sebuah media tentu memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan media alat peraga, yaitu:

- a. Menumbuhkan minat belajar karena pelajaran menjadi lebih menarik.
- b. Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya.
- c. Mengajar akan lebih bervariasi dan peserta didik tidak akan mudah bosan.
- d. Membuat peserta didik lebih aktif dalam melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan sebagainya¹¹.

Sedangkan kekurangan dari media alat peraga, yaitu:

¹⁰ Suyanto dan Asep Jihad, *Menjadi Guru Professional*..... h, 109.

¹¹ Muhammad Anas, *Alat Peraga dan Media Pembelajaran*, hal. 8.

- a. Generalisasi konsep abstrak dari representasi konkrit itu tidak tercapai.
- b. Hanya sekedar sajian yang tidak memiliki nilai-nilai (konsep-konsep).
- c. Penyajian diberikan kepada anak yang sebenarnya tidak memerlukannya.
- d. Terkadang media tidak menarik dan rumit prosedur penggunaannya.
- e. Apabila sedikit terganggu menjadi rusak, dan lain-lain¹².

2. Respon

1. Pengertian Respon

Respon dapat berupa respon positif dan respon negatif. Respon peserta didik dapat dilihat dari ekspresi, pendapat langsung perihal media, mudah atau sulitnya memahami pesan pembelajaran dalam media¹³.

Menurut Poerwadarminta, respon diartikan sebagai tanggapan reaksi dan jawaban¹⁴. Respon didasari karena adanya perasaan yang mendalam atau sesuatu pengetahuan dan ingatan serta cara respon tersebut diungkapkan dalam kata-kata. Oleh karena itu respon menjadi sesuatu yang perlu dilihat dan diukur untuk mengetahui gambaran atau pengamatan seseorang terhadap suatu objek. Respon peserta didik akan diperoleh setelah guru memberikan aplikasi pemakaian media

¹² Siti Annisah, "Alat Peraga Pembelajaran Matematika", *Jurnal Tarbawiyah*, Vol. 11, No. 1 Edisi Januari-Juli 2014

¹³ Rudi Susilana, Cepi Riyana, *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*, (Bandung: Wacana Prima, 2009), h. 83.

¹⁴ Poerwadarminta. WJS, *Psikologi Komunikasi*, (Jakarta: UT, 1999), h. 43.

dalam pembelajaran, guru dapat melihat tanggapan dari peserta didik, baik pembelajaran yang menggunakan media alat peraga atau tidak sama sekali memakai media.

Respon atau tanggapan dapat disimpulkan menjadi sebuah aksi terhadap stimulus atau rangsangan dapat meliputi proses sebagai berikut:

- a. Kesiapan menanggapi (*acquiescence of responding*). Contoh mengajukan pertanyaan, memberikan saran atau pendapat.
- b. Kemauan menanggapi (*willingness to respond*), yaitu usaha untuk melihat hal-hal khusus di dalam bagian yang diperhatikan. Misalnya pada desain atau warna saja.
- c. Kepuasan menanggapi (*satisfaction in response*), yaitu adanya aksi atau kegiatan yang berhubungan dengan usaha untuk memuaskan keinginan mengetahui. Contohnya bertanya, membuat coretan gambar, memotret dari objek yang menjadi pusat perhatiannya, dan sebagainya¹⁵.

Respon peserta didik terhadap kegiatan belajar mengajar diaring melalui angket yaitu pendapat peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media alat peraga.

Penggunaan media ini diharapkan dapat meningkatkan respon positif yang dapat mempengaruhi belajar peserta didik. Secara singkat ada empat asumsi yang membentuk landasan untuk respon, antara lain sebagai berikut:

¹⁵ Hasibuan. JJ, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 58.

- a. Belajar merupakan tingkah laku.
- b. Perubahan tingkah laku secara fungsional berkaitan dengan kejadian atau perubahan dalam kejadian kondisi lingkungan.
- c. Data dari studi tingkah laku merupakan satu-satunya sumber informasi yang dapat diterima tentang penyebab terjadinya tingkah laku.
- d. Tingkah laku organisme secara individual merupakan sumber data yang cocok¹⁶.

3. Pengertian Hasil Belajar

Hintzman mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia atau hewan) yang disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku individu tersebut. Jadi pengalaman yang dapat menimbulkan perubahan pada suatu individu tersebut dapat dikatakan belajar¹⁷.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap¹⁸. Hasil belajar dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dilakukan oleh anak. Secara global faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu:

1. Faktor Internal

¹⁶ Hasibuan. J.J, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*....., h. 41.

¹⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*...., h. 8.

¹⁸ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 37.

Faktor internal yang mendukung hasil belajar peserta didik meliputi dua aspek yaitu aspek fisiologis dan aspek psikologis.

a. Aspek Fisiologis

Kondisi umum jasmani dapat mempengaruhi semangat dan intensitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran. Kondisi tubuh yang lemah dapat menurunkan kualitas ranah cipta kognitif sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas.

b. Aspek Psikologis

Faktor psikologis dinilai memiliki kuantitas dan kualitas hasil belajar peserta didik. Diantaranya adalah tingkat kecerdasan/ intelegensi peserta didik, sikap peserta didik, bakat peserta didik, dan motivasi peserta didik.

2. Faktor Eksternal

a. Faktor Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti guru, tenaga kependidikan bahkan teman dapat mempengaruhi semangat belajar peserta didik. Lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi belajar ialah orangtua dan keluarga peserta didik sendiri. Semua yang berinteraksi dengan peserta didik akan memberi dampak baik atau buruk terhadap kegiatan belajar dan hasil yang dicapai peserta didik.

b. Lingkungan Non-sosial

Faktor yang termasuk non-sosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan peserta

didik. Faktor-faktor ini dinilai turut menentukan tingkat keberhasilan belajar peserta didik.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar peserta didik. Pendekatan yang dilakukan oleh guru sesuai dengan karakter peserta didik akan dapat menunjang efektivitas dan efisiensi proses belajar peserta didik pada materi tertentu dan dapat meningkatkan hasil belajar¹⁹.

4. Materi OSI Layer

OSI adalah Standar Komunikasi yang diterapkan di dalam jaringan komputer. Standar itulah yang menyebabkan seluruh alat komunikasi dapat saling berkomunikasi melalui jaringan. Model referensi OSI (*Open System Interconnection*), menggambarkan bagaimana informasi dari suatu *software* aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan ke suatu *software* aplikasi di komputer lain²⁰.

Model referensi OSI menggunakan metode lapisan sebagai model referensi secara konseptual terbagi ke dalam 7 lapisan dimana masing-masing lapisan memiliki tugas dan fungsi jaringan yang spesifik²¹. Tujuan pembagian lapisan adalah mempermudah pelaksanaan aturan standar secara praktis. Pembagian ini

¹⁹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*.... h. 129 - 136.

²⁰ Edison siregar, *langsung praktik mengelola jaringan lebih efektif dan efisien*, (Yogyakarta: C.V ANDI), h.11

²¹ Andi Micro, *dasar-dasar Jaringan Komputer*, (Banjar baru: revisi 2014), h.22

juga untuk memungkinkan fleksibilitas, artinya apabila terjadi perubahan pada satu lapisan maka tidak akan berpengaruh pada lapisan yang lain.

Model *Open Systems Interconnection (OSI)* diciptakan oleh *International Organization for Standardization (ISO)* yang menyediakan kerangka logika terstruktur bagaimana proses komunikasi data berinteraksi melalui jaringan. Standard ini dikembangkan untuk industri komputer agar komputer dapat berkomunikasi pada jaringan yang berbeda secara efisien.

1. Lapisan OSI Layer (Lapisan Aplikasi)

a. Lapisan Fisik (*Physical Layer*)

Lapisan fisik merupakan lapisan paling rendah dari model lapisan OSI. Lapisan fisik berhubungan dengan media fisik atau peralatan fisik dalam jaringan komunikasi data. Lapisan ini mengatur hubungan secara fisik antara satu titik ke titik lainnya pada jaringan. Lapisan fisik memberikan *standard interface* pada peralatan komputer dan peralatan komunikasi data dalam menyalurkan informasi.

Layer ini bertanggung jawab untuk mengirimkan dan menerima bit-bit data dari satu komputer ke komputer lain melalui media komunikasi. Layer ini tidak harus mengerti data apa yang ada pada bit-bit tersebut.

b. *Data Link-Layer* (lapisan data link)

Fungsi layer ini adalah untuk mengatur aliran bit-bit data yang akan dikirimkan. *Layer* ini menerima paket data dari *layer* di atasnya, yaitu *network layer* dan mengubahnya menjadi *frame-frame*. *Frame-frame* inilah yang

selanjutnya diatur untuk dikirimkan melalui *physical layer*. Pada layer ini juga dilakukan *error checking*.

c. Network Layer (lapisan network)

Layer ini akan bertanggung jawab untuk menangani perpindahan paket-paket data antara dua peralatan yang terhubung secara kompleks. Layer ini bertugas untuk memutuskan apakah sebuah paket data harus di-*routing* atau harus di *forwarding* hingga data tersebut menemukan alamat tujuan yang diinginkan. Network layer juga bertanggung jawab membagi-bagi paket data yang besar kedalam porsi yang lebih kecil bila paket data yang lebih besar tersebut lebih besar dari *frame data* tersebut ke paket yang sebenarnya. Pada layer ini akan terjadi hal-hal berikut:

- 1) Pengalamatan, alamat *logical* jaringan dan alamat *services*
- 2) *Switching (circuit, message dan packet)*
- 3) Menemukan dan memilih *route*
- 4) Layanan koneksi, termasuk *network layer flow control*, *network layer error control* dan *packet sequence control*.
- 5) Layanan *gateway*.

d. Transport Layer (lapisan transport)

Layer ini akan memastikan data yang terkirim bebas dari kesalahan, urutannya benar, dan tidak ada data yang hilang atau terduplikasi layer ini juga bertugas memecah data yang datang dari *session layer* menjadi paket-paket kecil

untuk dikirim ke komputer tujuan. *Layer* ini juga mengirimkan *acknowledgment* (ACK) setiap pengiriman data²².

e. ***Session Layer***

Layer ini memperbolehkan aplikasi pada komputer yang berbeda untuk berbagi koneksi yang biasa disebut *session*. *Session layer* berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan.

f. ***Presentation Layer (Lapisan Presentasi)***

Lapisan presentasi digunakan untuk menyeleksi syntak data yang berada dalam jaringan. Lapisan presentasi memiliki standar *encoding* (penyadian) yang digunakan dalam pemrosesan data.

Layer ini menerjemahkan format data yang di perlukan dan diharapkannya oleh komputer. Pada *layer* ini akan di lakukan *translation*, *commpresstion*, dan *encryption* terhadap data. Jadi yang terjadi pada presentation layer adalah manipulasi data, bukan fungsi²³.

g. ***Aplication Layer (lapisan aplikasi)***

Layer aplikasi merupakan lapisan tertinggi pada model referensi OSI. *Layer* aplikasi berfungsi sebagai antarmuka aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam lapisan ini adalah HTTP, FTP, SMTP, dan NFS²⁴.

²² Edison siregar, *langsung praktik mengelola jaringan lebih efektif dan efesien*..... h.13

²³ Edison siregar, *langsung praktik mengelola jaringan lebih efektif dan efesien*..... h.14

²⁴ Andi Micro, *dasar-dasar Jaringan Komputer*..... h.24

5. *Transport Layer*

1. **Pengertian Lapisan *Transport* (*Transport layer*)**

Lapisan *Transport* adalah lapisan keempat dari model referensi jaringan OSI. Fungsi dasar *transport layer* adalah menerima data dari *session layer*, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke *network layer*, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar. Selain itu, semua hal tersebut harus dilaksanakan secara efisien, dan bertujuan dapat melindungi layer-layer bagian atas dari perubahan teknologi *hardware* yang tidak dapat dihindari.

Dalam keadaan normal, *transport layer* membuat koneksi jaringan yang berbeda bagi setiap koneksi *transport* yang diperlukan oleh *session layer*. Bila koneksi *transport* memerlukan *bandwidth* aktual yang terukur pada suatu ukuran waktu tertentu (*throughput*) yang tinggi, maka *transport layer* dapat membuat koneksi jaringan yang banyak. *Transport layer* membagi-bagi pengiriman data ke sejumlah jaringan untuk meningkatkan *throughput*.

Di lain pihak, bila pembuatan atau pemeliharaan koneksi jaringan cukup mahal, *transport layer* dapat menggabungkan beberapa koneksi *transport* ke koneksi jaringan yang sama. Hal tersebut dilakukan untuk membuat penggabungan ini tidak terlihat oleh *session layer*.

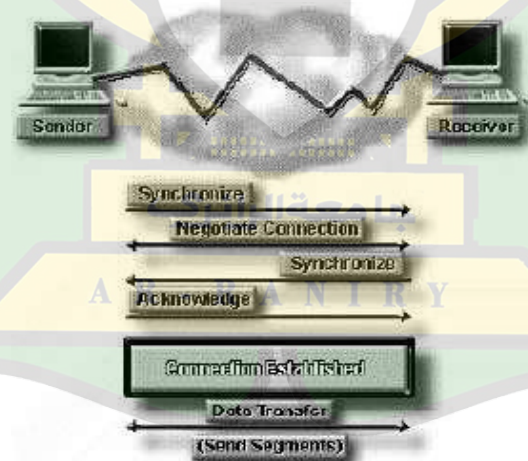
Transport layer juga menentukan jenis layanan untuk *session layer*, dan pada gilirannya jenis layanan bagi para pengguna jaringan. Jenis *transport layer* yang paling populer adalah saluran *error-free point to point* yang meneruskan pesan atau *byte* sesuai dengan urutan pengirimannya. Akan tetapi, terdapat pula

jenis layanan *transport* lainnya. Layanan tersebut adalah transport pesan terisolasi yang tidak menjamin urutan pengiriman, dan mem-*broadcast* pesan-pesan ke sejumlah tujuan. Jenis layanan ditentukan pada saat koneksi dimulai.

Lapisan ini bertanggung jawab untuk menyediakan koneksi yang bebas dari gangguan. Ada dua jenis komunikasi data jaringan komputer, yaitu *Connection Oriented* dan *Connectionless*. Pada jenis komunikasi *Connection Oriented* data dipastikan sampai tanpa ada gangguan sedikit pun juga. Apabila ada gangguan, maka data akan dikirimkan kembali. Sedangkan jenis komunikasi *Connectionless*, tidak ada mekanisme untuk memastikan apabila data yang dikirim telah diterima dengan baik oleh penerima²⁵.

2. Fungsi Transport Layer

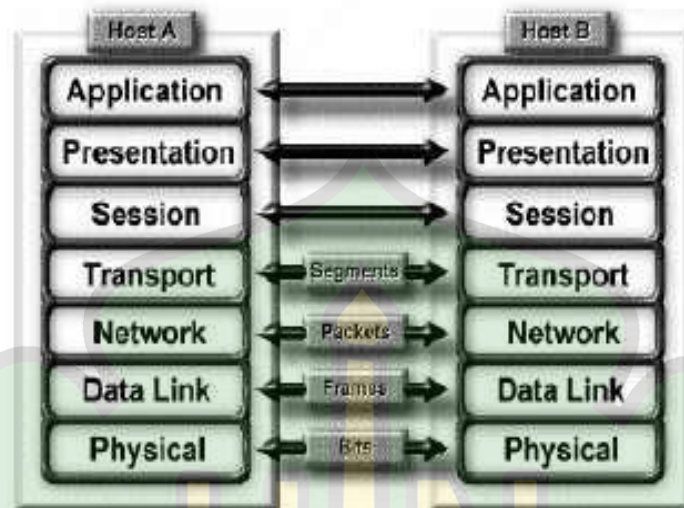
a. Melakukan koneksi end-to-end



Gambar 2.1 Koneksi End-to-End

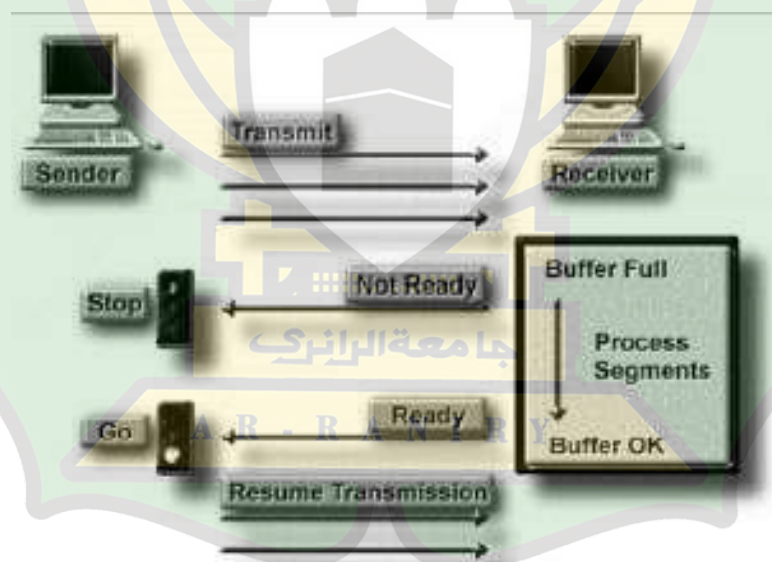
²⁵ Sritrasta sukaridhoto, *Jaringan Komputer 1*, (Politeknik Elektro Negeri Surabaya:2014), h.68

- b. Mengirim segmen dari satu *host* ke *host* yang lain



Gambar 2. 2 Mengirim *segment* dari satu *host* ke *host* yang lain

- c. Memastikan reliabilitas data



Gambar 2. 3 Memastikan reliabilitas data

6. *Protocol Transport Layer*

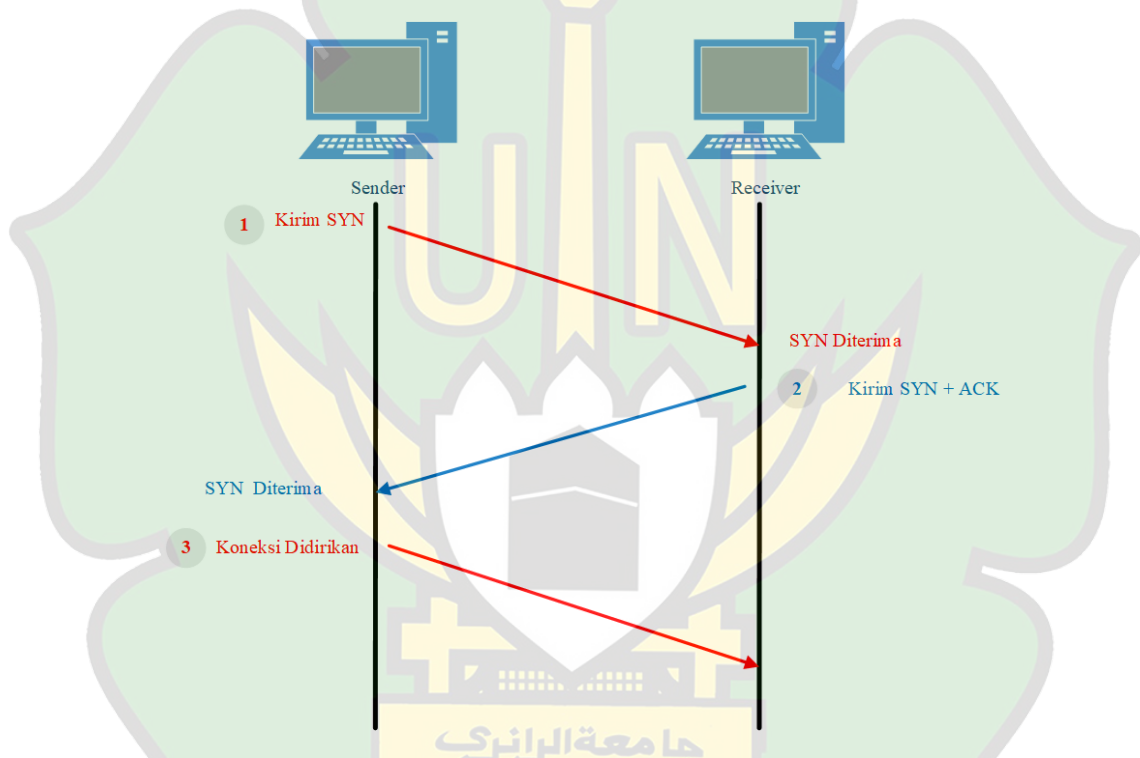
1. *Transmission Control Protocol (TCP)*

TCP merupakan protokol *connection-oriented*, yang artinya data hanya bisa ditransmisikan setelah ada proses negosiasi terlebih dahulu antara pengirim dan penerima. Negosiasi diantaranya berupa Berapa data yang bisa dikirim dalam satu waktu, nomor urut yang dipakai setiap pengiriman data. TCP biasanya merupakan komunikasi *full duplex*, yang artinya setiap host yang berkomunikasi mempunyai dua *channel logical* untuk mengirim dan menerima message TCP menyediakan transmisi data yang reliable, dengan cara:

- a. Setiap paket data diberi *sequence number*, jika tidak harus *retransmite* data.
- b. *Receiver* akan membuang jika terjadi duplikasi data, dan *resequences packets* jika kedatangan tidak urut.
- c. TCP adalah Protokol *connection-oriented*. Sebelum data ditransmisikan, koneksi yang dibuat bisa diset atau dirubah sesuai keadaan. Tiga tahap komunikasi:
 - 1) *Connection set-up*
 - 2) *Data transfer*
 - 3) *Connection release*

Koneksi TCP diawali oleh prosedur yang biasa disebut dengan *Three-Way-Handshake*. Tujuannya untuk melakukan sinkronisasi antara pengirim dan penerima. Hal yang diinformasikan selama *Three Way Handshake* adalah jumlah data yang bisa ditransmisikan dalam satu waktu, Sequence number yang dipakai.

Untuk setup koneksi, host melakukan session inisialisasi dengan *menyet flag* *synchronisasi* ke 1. Segment juga berisi sequence number yang mengindikasikan awal byte terdiri dari sequence number berikutnya untuk menerima data. Setelah *Three Way Handshake* dilakukan baru dianggap *session established*, dan koneksi dua arah siap dilaksanakan. Untuk lebih jelas mengenai *Three Way Handshake* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.4 Three Way Handshake

Untuk melakukan transmisi data penerima menyiapkan *buffer*, untuk mekanisme ini TCP menggunakan mekanisme *sliding windows*. Setiap host mempunyai akses ke dua *windows* satu mengirim data dan yang lain menerima data.

2. *User Datagram Protocol (UDP)*

UDP merupakan *protokol connectionless*, artinya tidak ada sesi komunikasi awal ketika data ditransmisikan. UDP merupakan *unreliable protocol*. Berarti pesan yang dikirim tanpa ada nomor urut dan tanpa acknowledgment dari penerima sehingga pengirim tidak pernah tahu apakah pesan sudah diterima penuh atau tidak.

Untuk masalah ini ditangani oleh aplikasi. Jika terjadi *Lost packet* data harus di-retrieve oleh *layer* di atasnya (aplikasi). Biasanya *message* UDP ditransmisikan secara regular dalam interval waktu tertentu atau setelah ditentukan batas waktu habis. Contoh aplikasi yang menggunakan Protocol UDP *Domain Name System (DNS)* dan *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)*.

- a. Message UDP ditransmisikan dalam bentuk *IP datagrams*.

Message UDP, terdiri dari:

- 1) *IP Header*
 - 2) *UDP header*
 - 3) *Payload*
- b. *IP header* terdiri dari *Source IP* dan *Destination IP*:
 - 1) *Source IP* berisi *IP address host* yang mengirim paket
 - 2) *Destination IP* berisi alamat penerima paket, bisa *broadcast address* atau *multicast address*.

Protocol pada *layer transport* yang paling sering digunakan adalah *Transmission Control Protocol (TCP)*, dimana memberikan fungsi pengiriman data secara *connection oriented*, pencegahan duplikasi data, congestion control

dan flow control. Sedangkan *User Datagram Protocol* (UDP) memberikan fungsi *connectionless*, jalur yang tidak *reliable*. UDP banyak digunakan pada aplikasi yang membutuhkan kecepatan tinggi dan dapat mentoleransi terhadap kerusakan data²⁶

3. Format Header TCP

TCP Segment Header Format								
Bit #	0	7	8	15	16	23	24	31
0	Source Port				Destination Port			
32	Sequence Number							
64	Acknowledgment Number							
96	Data Offset	Res	Flags			Window Size		
128	Header and Data Checksum				Urgent Pointer			
160...	Options							

Gambar 2. 5 Format Header TCP

Keterangan:

- Source Port* : Port sumber pengiriman data.
- Destination Port* : Port tujuan.
- Sequence Number* : Nomor urut *segment TCP* yang hendak dikirim.
- Acknowledgment* : Nomor pemberitahuan bahwa data diterima.
- Data Offset* : Ukuran dari *header TCP*.
- Reserved* : Cadangan *segment*.
- Flags* : Tipe informasi pada *segment*.
- Window size* : Jumlah *bit* yang tersedia pada *host*.
- Urgent pointer* : Penanda lokasi data darurat dalam *segment*

²⁶ Sritrusta Sukaridhoto, *buku jaringan komputer 1*, h.9

Options : Penampung opsi tambahan.

Header and data checksum: Pengecekan integritas *segment*.

4. Format Header UDP

UDP Datagram Header Format								
Bit #	0	7	8	15	16	23	24	31
0	Source Port				Destination Port			
32	Length				Header and Data Checksum			

Gambar 2. 6 Format Header UDP

Keterangan:

Source Port : *Port* sumber pengiriman data.

Destination Port : *Port* tujuan

Length : Panjang total paket *UDP*

Header and data checksum : Fungsi deteksi *error* sederhana.²⁷

²⁷ <http://microchipdeveloper.com/tcpip:tcp-vs-udp>

7. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan penelitian yang relevan digunakan sebagai referensi pada penelitian ini. Tujuan dijelaskan penelitian yang relevan merupakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan setiap penelitian. Kemudian membandingkan persamaan dan kelebihan suatu penelitian, hal ini dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

No	Judul	Nama	Tahun	Tempat	Metode Penelitian
1	Efektivitas penggunaan alat peraga puzzle sudut terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sudut dalam segitiga	Sintara Dewi Anjari	2015	MTs Mafatihul Akhlaq Demangan Tahunan, Jepara	Kuantitatif
2	Pengaruh penggunaan alat peraga batang cuisenaire terhadap pemahaman konsep perkalian siswa	Kokom Komariyah	2017	SDN Talagasari, Tangerang	Kuasi Eksperimen
3	Penggunaan alat peraga bangun datar untuk meningkatkan pemahaman penyederhanaan pecahan dalam pelajaran matematika	Marinda Dhian Nur Jannah	2012	SDN Mojo 04, Pati	Kuantitatif dan Kualitatif

4	Pengembangan alat peraga distilasi berbahan limbah sebagai implementasi project based learning guna meningkatkan psikomotorik siswa dalam memahami pemisahan fraksi minyak bumi	Dwi Norma Gupitasari	2015	SMA Teuku Umar, Semarang	Research and Development / R&D
5	Penggunaan media Alat peraga transport layer di SMK Darma Shalihah	Kamalia	2018	SMK Darma Shalihah	Kuantitatif

Sintara Dewi Anjari Skripsi ini membahas efektivitas alat peraga *puzzle sudut* pada materi sudut dalam segitiga hasil belajar peserta didik kelas VII Mts Mafatihul Akhlaq Demangan Tahunan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015. Penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan: Apakah alat peraga *puzzle sudut* pada materi sudut dalam segitiga efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII di MTs Mafatihul Akhlaq Demangan Tahunan Jepara?

Permasalahan tersebut dilakukan melalui penelitian eksperimen yang berdesain “*posttest-only control design*”. Populasi sekaligus sampel dalam penelitian ini peserta didik kelas VII di MTs Mafatihul Akhlaq Demangan Tahunan Jepara. Penentuan kelas yang akan menjadi kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan *simple random sampling*. Terpilih kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol Pada akhir pembelajaran kedua kelompok sama-sama diberi tes yang telah diuji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitasnya.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi dan tes. Berdasarkan analisis hasil belajar dengan alat peraga *puzzle sudut* terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu 69,83 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 62,07. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih besar dari pada kelompok kontrol sehingga dapat dikatakan pembelajaran menggunakan alat peraga *puzzle sudut* lebih efektif daripada model pembelajaran tanpa menggunakan alat peraga *puzzle sudut* pada materi sudut dalam segitiga di kelas VII MTs Mafatihul Akhlaq Demangan Tahunan Jepara tahun pelajaran 2014/2015, dan disarankan guru dapat terus mengembangkan alat peraga lain yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan²⁸.

Kokom Komariyah (2017) Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga Batang *Cuisenaire* terhadap pemahaman konsep perkalian siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Kuasi Eksperimen* dengan desain penelitian *Nonequivalent Group Design* dengan sampel 32 siswa kelas II SDN Talaga I sebagai kelompok eksperimen dan 27 siswa kelas II SDN Talagasari sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, dokumentasi, dan tes.

Berdasarkan hasil analisis akhir bahwa pemahaman konsep perkalian yang diterapkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Batang *Cuisenaire* memperoleh nilai rata-rata 86,22 lebih tinggi dari pemahaman konsep perkalian

²⁸ Sintara dewi anjari, 2015, "Efektivitas penggunaan alat peraga *puzzlesudut* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sudut dalam segitiga kelas VII di MTs Mafatihul Akhlaq Demangan, Skripsi Fakultas Tarbiyah dan keguruan. Ilmu. universitas walisongo

yang diterapkan secara konvensional memperoleh nilai rata-rata 75,33. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes hasil belajar dianalisis menggunakan pengujian statistik berupa *Mann Whitney* dengan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), dan diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep perkalian siswa antara yang menggunakan alat peraga Batang *Cuisenaire* dengan yang konvensional. Maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan alat peraga Batang *Cuisenaire* terhadap pemahaman konsep siswa²⁹.

Marinda dhian Nur Jannah (2012) Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui metode penggunaan alat peraga bangun datar. Subyek Penelitian adalah guru dan siswa SD Negeri Mojo 04 yang berjumlah 29 siswa. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan siswa. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Teknik pengumpulan data yang digunakan melalui observasi dan tes. Teknik analisis menggunakan teknik komparatif dan interaktif yang terdiri dari 3 komponen, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Prosedur penelitian meliputi tahap: identifikasi masalah, persiapan, penyusunan rencana tindakan, implementasi tindakan, pengamatan, dan penyusunan rencana.

²⁹ Kokom komariyah, 2017, "Pengaruh penggunaan alat peraga batang *Cuisenaire* terhadap pemahaman konsep perkalian siswa di kelas II SDN Kecamatan Cikupa, skripsi Fakultas Tarbiyah dan keguruan. Ilmu. Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanudin Banten.

Proses penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus masing- masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman penyederhanaan pecahan siswa. Adapun hasil peningkatan pembelajaran dapat dilihat dari perolehan nilai siswa dalam penyederhanaan pecahan yang meningkat dari siklus I dan siklus II. Pada siklus I presentase ketuntasan hasil belajar siswa dalam penyederhanaan pecahan sebesar 70% atau 18 siswa dan pada siklus II presentase hasil belajar sebesar 87,54% atau 25 siswa. Hal ini membuktikan bahwa dengan penerapan metode penggunaan alat peraga bangun datar mampu meningkatkan pemahaman siswa³⁰.

Dwi Norma Gupitasari, D.N. (2015) Materi kimia pemisahan fraksi minyak bumi dapat mudah dipahami siswa apabila dilakukan dengan praktikum distilasi. Namun, tidak semua sekolah mempunyai alat laboratorium yang dapat menunjang adanya praktikum.

Maka dari itu, praktikum seringkali tidak dilaksanakan sehingga penilaian pada aspek psikomotorik belum optimal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini telah dikembangkan alat peraga distilasi berbahan limbah untuk meningkatkan psikomotorik siswa. Agar alat peraga distilasi yang dikembangkan layak digunakan dan dapat meningkatkan keterampilan psikomotorik, maka telah dilakukan validasi ahli dan uji kepraktisan berdasarkan respon siswa dan guru.

³⁰ Marinda dhian nur, 2003, "Penggunaan alat peraga batang bangun datar untuk meningkatkan pemahaman penyederhanaan pecahan dalam pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Mojo Kecamatan cluwak Kabupaten Pati, skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE, yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Sementara model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas X SMA Teuku Umar Semarang, untuk uji coba skala kecil adalah siswa kelas X-2 dan untuk uji coba skala besar diterapkan di kelas X-1. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, observasi, penyebaran angket, dan tes.

Berdasarkan hasil penelitian, skor validasi dari ahli sebesar 52 yang berarti alat peraga distilasi sangat layak digunakan. Selain itu, hasil respon dari siswa dan guru dapat disimpulkan bahwa alat peraga distilasi sangat praktis digunakan dengan skor kepraktisan secara klasikal dari siswa lebih dari 50% dan respon guru sebanyak 100%. Setelah menggunakan alat peraga distilasi berbahan limbah, terdapat peningkatan psikomotorik siswa secara klasikal sebesar 16,72% dan dapat membantu siswa memahami materi pemisahan fraksi minyak bumi dengan skor $g = 0,55$ N-gain yang termasuk dalam peningkatan pemahaman dalam kategori sedang. Dengan demikian, alat peraga distilasi berbahan limbah dapat digunakan untuk proses pembelajaran berbasis proyek guna meningkatkan psikomotorik siswa dalam memahami materi pemisahan fraksi minyak bumi. Selain itu, dengan adanya alat peraga distilasi berbahan limbah dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dapat menggunakan alat peraga yang dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan limbah³¹.

³¹ Dwi norma gupitasari, 2015, "Pengembangan alat peraga distilasi berbahan limbah sebagai implementasi project based learning guna meningkatkan psikomotorik siswa dalam memahami pemisahan fraksi minyak bumi, Skripsi Fakultas matematika dan pengetahuan alam.

8. Kerangka Pikir

Suatu pembelajaran menentukan proses pembelajaran yang efektif dalam suatu kelas. Namun untuk mencapai keberhasilan belajar, seorang guru harus mengetahui kemampuan awal peserta didik dan karakter setiap peserta didiknya. Selain itu seorang guru juga harus mampu mendesain suatu media pembelajaran yang efektif dan pemilihan media yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

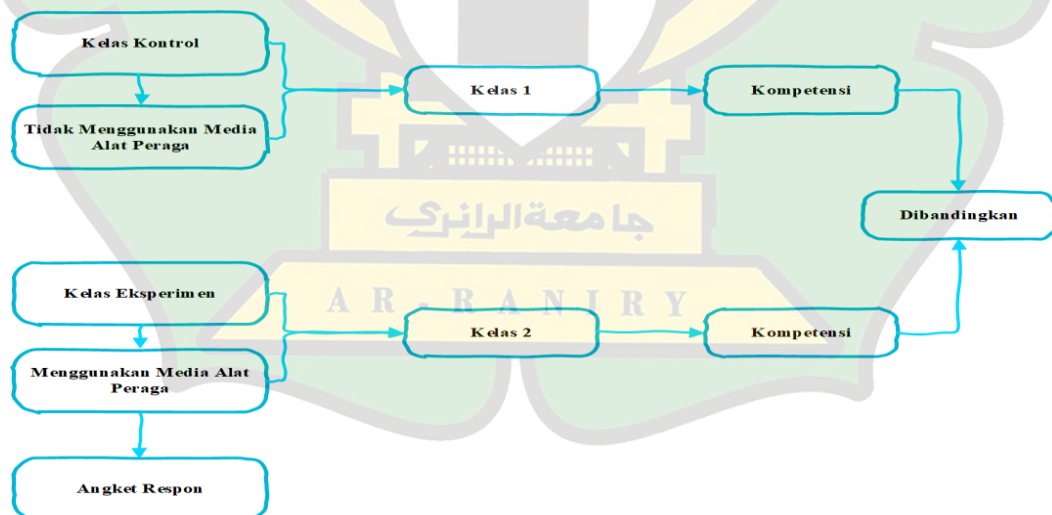
Pembelajaran di kelas XI TKJ SMK Darma Shalihah Nagan Raya saat ini masih menggunakan metode konvensional atau pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga peserta didik tidak berpartisipasi dalam pembelajaran atau siswa cenderung pasif didalam kelas. Sedangkan mata pelajaran jaringan komputer membutuhkan peraktek dan pembelajaran yang bersifat banyak arah atau adanya interaksi antara siswa dengan siswa lainnya agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dan membuat suatu inovasi baru. Hal tersebut akan mengakibatkan peserta didik tidak memahami materi yang diajarkan secara keseluruhan dan tidak akan tercapai keberhasilan belajar.

Solusi dari permasalahan tersebut merupakan perlu adanya media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, materi pelajaran dan fasilitas yang tersedia. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan merupakan media alat peraga *transport layer*. Dengan media ini peserta didik di hadapkan dengan suatu masalah untuk diselesaikan dengan caranya sendiri. Seorang guru di posisikan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran atau seorang guru hanya menciptakan kondisi belajar yang kondusif bagi peserta didiknya selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran tidak akan

bersifat berpusat pada guru dan siswa dapat menuangkan kreatifitasnya untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan medel pembelajaran ini akan melatih peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah, maka dengan pembelajaran ini akan membuat siswa aktif dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran.

Dengan menerapkan media alat peraga *transport* di harapkan mendapat tanggapan positif dari peserta didik sehingga peserta didik dapat aktif dalam proses pembelajaran dan memahami konsep atau materi yang diajarkan. Dengan penerapan media alat peraga *transport layer* tersebut diharapkan dapat tercapai kompetensi jaringan komputer.

Untuk memudahkan penelitian atau untuk mengontrol jalanannya penelitian yang akan dilaksanakan, peneliti membuat alur atau skema karangka pikir yang dapat dilihat pada gambar 2.4. Adapun skema karangka yang akan diterapkan sebagai berikut:



Gambar 2. 7 Skema Kerangka Pikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari dua kelas. Bentuk dari rancangan penelitian seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Kontrol	01	X	02
Ekperimen	03	C	04

Keterangan:

X= Perlakuan Kelompok Kontrol

C= Perlakuan Kelompok Eksperimen

01= Hasil Tes Awal di Kelas Kontrol

02= Hasil Tes Akhir di Kelas Kontrol

03= Hasil Tes Awal di Kelas Eksperimen

04= Hasil Tes Akhir di Kelas Eksperimen¹

Berdasarkan tabel di atas peneliti akan menggunakan dua kelas yang akan diberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan media

¹ Sugiono, *metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung:Alfabeta, 2016),h79.

alat peraga bagi kelompok eksperimen. Sedangkan kelompok pembanding atau kelas kontrol, peneliti juga akan memberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk melihat hasil belajar peserta didik namun proses belajar di kelas kontrol tidak menggunakan media alat peraga. Hasil akhir dari kedua test tersebut nantinya akan diolah untuk mendapatkan data yang akurat.

B. Populasi dan Sample

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMK Darma Shalihat Darul Makmur Nagan Raya yang terdiri dari 2 kelas. Sampel yang diambil untuk mewakili populasi adalah kelas XI1 dan XI2. Kelas XI1 merupakan kelas kontrol yang proses belajar tanpa media alat peraga dan kelas XI2 merupakan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan proses belajar menggunakan media alat peraga.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Darma Shalihat yang bertempat di Jln.Melaboeh-Tapaktuan, Blang Baroe, Kecamatan Darul Makmur, Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini akan berlangsung selama sekitar dua bulan yang dimulai pada bulan September 2018 dan berakhir pada bulan Desember 2018 pada Semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019.

D. Variable penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variable, yaitu:

1. Variable independen (bebas) adalah alat peraga transport layer. Variable disimbolkan dengan huruf X.
2. Variable dependen (terikat) adalah hasil belajar materi transport layer siswa. Disimbolkan dengan huruf Y.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Pengujian Validitas Instrumen dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen digunakan untuk mengukur kevalidatan atau kesahan suatu instrumen. Sedangkan Reliabilitas berfungsi untuk mengukur alat ukur yang digunakan, sejauh mana alat ukur tersebut dapat dipercaya. Adapun instrumen yang digunakan adalah

a. Daftar Angket

Daftar angket diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data berupa respon peserta didik dari proses pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga. Angket yang digunakan jenis skala likert yang bersifat tertutup terdiri dari 16 pernyataan dengan kriteria sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Angket akan diberikan setelah akhir pembelajaran.

Penilaian bobot untuk skala kategori likert pernyataan positif diberi skor 5 sangat setuju (SS), 4 setuju (S), 3 kurang setuju (KS), 2 tidak setuju (TS), dan 1 sangat tidak setuju (STS). Sedangkan untuk pernyataan negatif yaitu: 1

sangat setuju (SS), 2 setuju (S), 3 kurang setuju (KS), 4 tidak setuju (TS), dan 5 sangat tidak setuju (STS).

b. Soal Tes

Soal tes berisikan soal-soal yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui pengetahuan awal (*pre-test*) peserta didik dan soal untuk tes akhir (*post-test*). Bentuk soal yaitu soal pilihan ganda (*multiple choice*) berjumlah 10 soal untuk *pre-test* dan 10 soal untuk *post-test* dengan 4 alternatif pilihan jawaban.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data untuk hasil belajar peserta didik dan data tentang respon peserta didik. Teknik dalam pengumpulan datanya yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Tes yang akan digunakan adalah tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dan melihat peningkatan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi. Tes yang diberikan adalah test awal (*pre-test*) sebelum pembelajaran berlangsung untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan tes akhir (*post-test*) di akhir pembelajaran.

2. Angket

Angket diberikan kepada kelas eksperimen pada akhir pembelajaran. Pemberian angket bertujuan untuk memperoleh data dari respon/ tanggapan peserta didik terhadap kegiatan belajar mengajar yang menggunakan media alat peraga dengan memberikan tanda *Check List* pada kolom lembar angket.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan bertujuan untuk mendapatkan makna dari data yang telah terkumpul.

1. Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil tes peserta didik yang telah diperoleh terlebih dahulu dilakukan dengan uji n-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar atau selisih nilai setelah adanya pre-test dan post-test. Rumus n-Gain menurut Hake Meltzer yaitu:

$$N - Gain = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor Posttest

S_{Pre} = Skor Pretest

$SMaks$ = Skor Maksimum Ideal.

Nilai selanjutnya akan diinterpretasikan dengan kategori pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kategori perolehan skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0.3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah ²

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dibandingkan dengan menggunakan uji t atau t-test. Rumus dari t-test diawali dengan menghitung varian gabungan selanjutnya dimasukkan dalam rumus t, dimana rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{Gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

X1= Rata-rata skor kelompok eksperimen

X2= Rata-rata skor kelompok kontrol

Sg = varians Gabungan (kelompok Eksperimen dan Kontrol)

n1 = Jumlah Anggota Kelompok Eksperimen

n2 = Jumlah Anggota Kelompok Kontrol³.

² Jumiati, Martala Sari, Dian Akmalia, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Numbereds Heads Together* (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar," *Lectura*, Vol. 02, No. 02, Agustus (2011), h. 170

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 128.

2. Data Respon

Untuk mengetahui respon peserta didik maka data angket dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala likert. Analisis respon peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga dihitung dengan rumus indeks sebagai berikut:

$$RumusIndeks = \frac{SkorTotal}{y} \times 100$$

Keterangan :

Skor total = Skor perolehan

Y = Skor maksimal

100 = Bilangan konstan ⁴.

Angka persentase selanjutnya diinterpretasikan pada kriteria sebagai berikut:

Sangat Baik = $75 \leq x \leq 100$

Baik = $55 \leq x \leq 74,99$

Kurang Baik = $41 \leq x \leq 54,99$

Tidak Baik = Kurang dari 40,99⁵.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.8

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan...*, h. 246.

H. Hipotesis Penelitian

Rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media alat peraga dengan kelas yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer* di SMK Darma Shalih Darul Makmur Nagan Raya.

H_a = Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media alat peraga dengan kelas yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer* di SMK Darma Shalih Darul Makmur Nagan Raya.

Dengan kriteria pengujian adalah diterima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

I. Alat dan Bahan

1. Alat

- a. Gunting
- b. Lem listrik
- c. Curtter
- d. Gergaji
- e. Lilin
- f. Korek Api
- g. Palu
- h. Solder Listrik

2. Bahan

- a. Triplek
- b. Kain Planel
- c. Kelereng
- d. Pipa
- e. Kaleng Bekas
- f. Paku
- g. Gabus
- h. Cat Minyak

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identitas Responden

Dari hasil angket yang telah diisi oleh responden, maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Identitas Responden

Tabel 4.1 Persentase Jenis Kelamin Sampel

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen
Laki-Laki	26	65%
Perempuan	14	35%
Total	40	100%

Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 40 siswa kelas XI yang menjadi menjadi sampel pada penelitian ini terdiri dari laki-laki sebanyak 26 orang (65%) dan perempuan sebanyak 14 orang (35%).

2. Usia Responden

Usia rata-rata dari siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah:

Tabel 4.2 Persentase Umur Sampel

Usia	Frekuensi	Persen
15 Tahun	14	35%
16 Tahun	24	60%
17 Tahun	2	5%
Total	40	100%

B. Hasil Penelitian

1. Analis Hasil belajar peserta didik

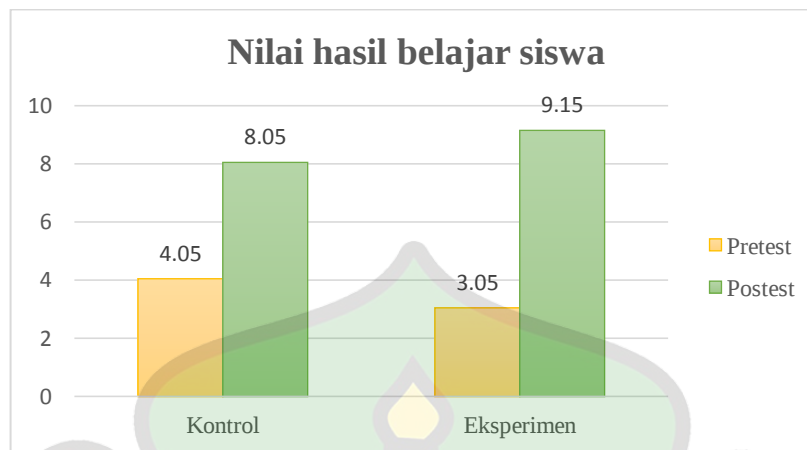
Data hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan menganalisis hasil tes materi *transport layer* yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Data nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah didapatkan dihitung *N-gain*nya. Skor rata-rata *N-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk membandingkan hasil belajar peserta didik. Data hasil skor rata-rata *N-gain* yang diperoleh peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 3 Tabel Hasil Belajar

No	Nama	Kontrol		Nama	Eksperimen	
		Pre	Post		Pre	Post
1	Arrahman Ilham	2	7	Agus Salem	2	10
2	Berlian	7	8	M. Candra Saputra	4	6
3	Billy	3	9	Mirdan	8	10
4	Deri Arista	1	7	Dewi Sawita	5	10
5	Farasatul	3	8	Dewi Saputri	2	8
6	Fakri Maulana	7	4	Aladimas Z	5	10
7	Fita Febrianti	3	10	Alda Mauliza	1	10
8	Ismuhar Saputra	2	8	Sulianto	3	10
9	Irwasyuddin	2	9	Nurlinda Sari	3	6
10	Jepri saputra	7	10	Penta Rizki	0	10
11	Teuku	5	10	Fitri arwami	1	9

	Syahril					
12	M nur Hakim	4	10	Hannisyah Zia Sari.T	2	10
13	Nanda Farah	6	9	David Ramadhan	5	6
14	Rahmat Fadis	9	8	Munadia	6	10
15	Rahma Irwandi	3	10	Rini Safitri	0	10
16	Rahmad Kuta	8	10	Wahyu Nisa	7	10
17	Widi Amelia	2	9	Gillang ramadhani	1	9
18	Yoga Syahril	2	7	Viky veranda	2	10
19	Yudika	3	3	Winda prastika	4	10
20	Nispu	2	5	Tamisya Alia putri	0	9
Jumlah		81	161	Jumlah	61	183
Rata-rata		4,05	8,05	Rata-rata	3,05	9,15
N-Gain		67 %	Sedang	N-Gain	87 %	Tinggi

Hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* antara kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki peningkatan atau selisih nilai hasil belajar peserta didik, diperoleh nilai *N-Gain* pada kelas kontrol mencapai angka 67 % kategori sedang, sedangkan *N-Gain* pada kelas eksperimen mencapai angka 87 % katagori tinggi. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata belajar peserta didik yang tidak menggunakan media alat peraga dengan peserta didik yang belajar dengan menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer* di SMK Darma Shalihah.

Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh peserta didik kelas kontrol adalah 4.05 dan nilai rata-rata *Post-test* 8.05 Sedangkan nilai rata-rata *Pre-test* yang diperoleh peserta didik kelas eksperimen 3.05 dan nilai rata-rata *Post-test* adalah 9.15. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji-t dengan mencari S_{gab} terlebih dahulu. Menentukan nilai t dari tabel dengan derajat bebas $(db) = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(t - \alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian terima H_0 jika $t < t_{\alpha}$ dan tolak H_0 untuk nilai t lainnya. Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan kriteria pengujian yang ditentukan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lainnya H_0 diterima.

$$\text{Rumus uji-t} \quad t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S_{Gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Berdasarkan perhitungan uji-t diatas yang dilakukan dengan kriteria pengujian derajat bebas (db)=38 dan taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara $t_{hitung} = 1,96$ dengan $t_{tabel} = 0,264$. maka hasil analisis data yang diperoleh dari perbedaan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Pengujian Hipotesis

Kelas	Db	α	T_{hitung}	T_{tabel}
Eksperimen Kontrol	38	0,05	1,96	1,68

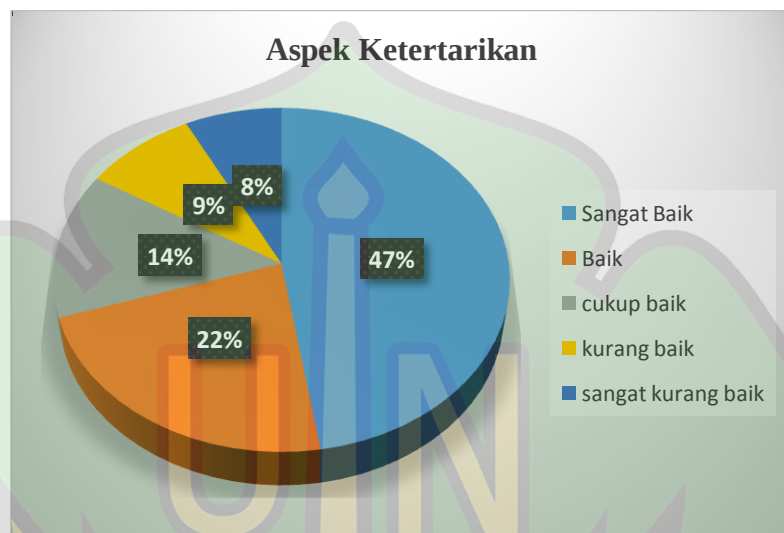
Jadi, berdasarkan Tabel 4.4 pengujian hipotesis menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 0,05 terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang dibelajarkan dengan media alat peraga dengan peserta didik yang dibelajarkan tanpa media alat peraga pada materi *transport layer*

2. Respon peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga

Respon peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga pada materi *transport layer* terdiri dari 4 aspek yaitu ketertarikan peserta didik terhadap media alat peraga, ekspresi peserta didik belajar dengan menggunakan media alat peraga, pendapat peserta didik mengenai kemudahan atau kesukaran belajar dengan

menggunakan media alat peraga, dan tingkat keterbantuan media alat peraga dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

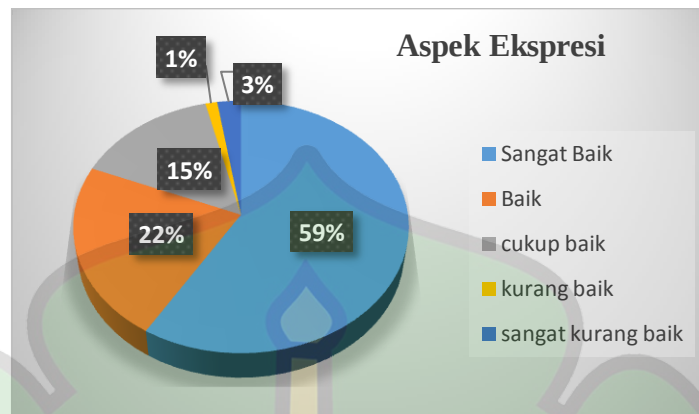
1. Aspek ketertarikan



Gambar 4. 2 Aspek Ketertarikan

Berdasarkan hasil diagram pie di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian aspek ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga *transport layer* mendapatkan 69 % kriteria baik.

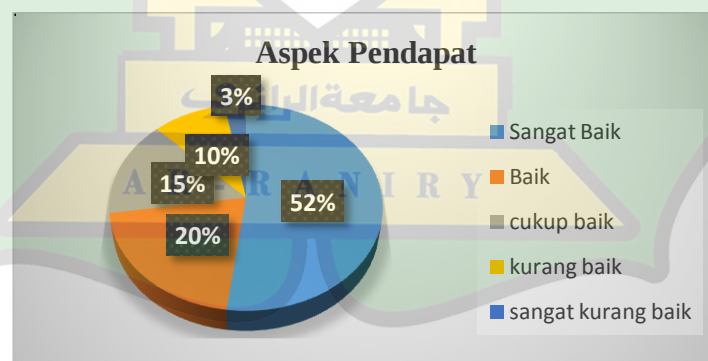
2. Aspek Ekspresi



Gambar 4. 3 Aspek Ekspresi

Berdasarkan hasil diagram pie di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian aspek Ekspresi peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga *transport layer* mendapatkan 81 %. kriteria sangat baik.

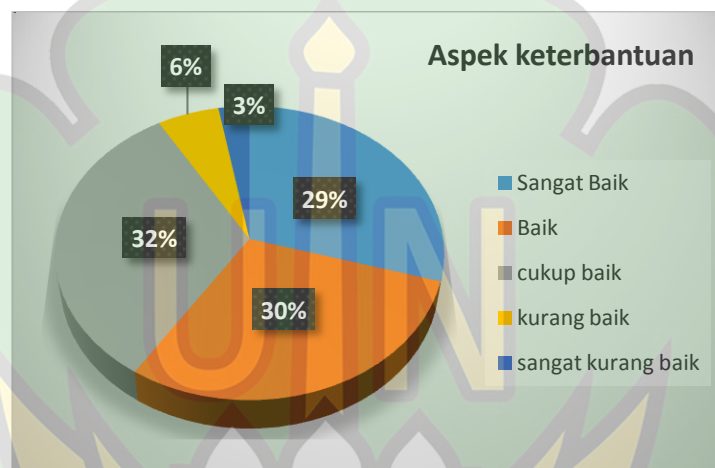
3. Aspek Pendapat



Gambar 4. 4 Aspek Pendapat

Berdasarkan hasil diagram pie di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian aspek pendapat peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga *transport layer* memperoleh 72 % kriteria baik.

4. Aspek keterbantuan



Gambar 4. 5 Aspek Ketertarikan

Berdasarkan hasil diagram pie di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian aspek keterbantuan peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga *transport layer* mendapatkan 59 % kriteria baik.

Penilaian respon peserta terhadap media alat peraga pada materi *transport layer*. Adapun aspek yang dinilai pada angket ini adalah berupa aspek ketertarikan, aspek ekspresi, aspek pendapat dan aspek keterbantuan. Dari keempat aspek tersebut dijabarkan menjadi 16 sub indikator. Hasil respon/tanggapan siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Peserta Didik Terhadap Media Alat Peraga

NO	Pernyataan	Skor	Persentase	RERATA	Keterangan
1	Aspek Ketertarikan				
	a. Saya senang belajar dengan menggunakan media alat peraga	96	96 %	78,75	Sangat Baik
	b. Saya tidak memahami pelajaran jika hanya menggunakan media alat peraga	55	55 %		
	c. Saya lebih semangat belajar dengan menggunakan media yang dibuat sendiri oleh guru.	96	96 %		
	d. Saya tidak tertarik dengan media alat peraga yang digunakan guru	68	68 %		
2	Aspek Ekspresi				
	a. Saya tidak paham apa yang dijelaskan guru jadi saya tidak mendengarkannya	74	74 %	86,75	Sangat Baik
	b. Saya cenderung untuk melamun saat sedang belajar	87	87 %		
	c. Saya senang saat guru menampilkan proses Transfer data pada lapisan transport layer lewat media alat	96	96 %		
	d. Saya menjadi antusias terhadap pelajaran karena guru membuat belajar jadi menyenangkan	90	90 %		
3	Aspek Pendapat				Sangat Baik
	a. Media yang digunakan guru terlalu susah	72	72 %	78,75	Sangat Baik
	b. Media alat peraga yang digunakan guru mengundang rasa ingin tahu saya tentang transfer data pada lapisan transport layer	95	95 %		
	c. Saya mengalami kesukaran dalam memusatkan perhatian pada media yang digunakan guru	51	51 %		
	d. Saya merasa aktif dan ikut berpartisipasi saat guru menerangkan pelajaran dengan bantuan media alat peraga	95	95 %		
4	Aspek Keterbantuan				
	a. Belajar dengan media yang dibuat sendiri membantu saya memahami pelajaran	92	92 %	71,75	Sangat Baik
	b. Saya tidak perlu buku lagi untuk belajar	63	63 %		
	c. Saya sudah mengerti proses transfer data pada transport layer	74	74 %		
	d. Saya rasa media alat peraga belum mampu menggambarkan konsep	58	58 %		
Jumlah		1258	79,8	80	
Rata-rata		125,8	80		Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.14 hasil penilaian dari respon siswa terhadap media alat peraga *transport layer* menunjukkan bahwa:

- a. Tanggapan terhadap pernyataan nomor 1, 2, 3 dan 4 yang berisi tentang ketertarikan peserta didik dalam penggunaan media alat peraga mendapatkan skor 96 dengan persentase 96% untuk kriteria kesenangan dan semangat peserta didik terhadap penggunaan media alat peraga. Untuk kriteria pemahaman pembelajaran materi mendapatkan skor 55 dengan persentase 55%. sedangkan Kriteria ketertarikan media alat peraga mendapatkan skor 68 dengan persentase 68%. Hal itu membuktikan bahwa ketertarikan dalam penggunaan media alat pada umumnya sangat baik.
- b. Tanggapan terhadap pernyataan nomor 5 dan 8 yang berisi tentang ekspresi peserta didik dalam penggunaan media alat peraga mendapatkan skor 74 dengan persentase 74% untuk kriteria keseriusan mendapatkan skor 87 dengan persentase 87%, sedangkan Kriteria antusias media alat peraga mendapatkan skor 90 dengan persentase 90%. Hal itu membuktikan bahwa peserta didik sangat antusias dalam penggunaan media alat pada umumnya sangat baik.
- c. Tanggapan terhadap pendapat peserta didik dalam penggunaan media alat peraga mendapatkan skor 72 dengan persentase 72% untuk kriteria kemudahan. Kriteria keseriusan mendapatkan skor 95 dengan persentase 95%. Kriteria kesusahan mendapatkan skor 51 dengan persentase 51%, sedangkan Kriteria partisipasi media alat peraga

mendapatkan skor 95 dengan persentase 95%. Hal itu membuktikan bahwa pendapat peserta didik dalam penggunaan media alat pada umumnya baik.

- d. Tanggapan terhadap keterbantuan pendapat peserta didik dalam penggunaan media alat peraga mendapatkan skor 92 dengan persentase 92% untuk kriteria pemahaman peserta didik Hal itu keterbantuan bahwa pendapat peserta didik dalam penggunaan media alat pada umumnya baik.

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan respon peserta didik terhadap media alat peraga *transport layer* tersebut pada umumnya sangat baik, memperoleh skor 125,8 dengan persentase 80%. media yang digunakan diterima dengan sangat baik oleh siswa dalam proses pembelajaran.

C. Pembahasan

Hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan media alat peraga dengan peserta didik yang belajar tanpa media alat peraga. Hal tersebut tampak pada perbedaan nilai rata-rata pre-test dan post-test dari kedua kelas. Nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga adalah 9,15 lebih tinggi dari nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas kontrol dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan media alat peraga adalah 8,05 (dapat dilihat pada tabel 4.13) sehingga perhitungan uji-t menunjukkan nilai t_{hitung} 1,96 dan nilai t_{tabel} 0,264 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Hasil analisis penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa respon peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer* di kelas XI SMK Darma pada umumnya tergolong kategori sangat baik, dimana rata-rata keseluruhan dari 4 aspek diperoleh nilai 80% (dapat dilihat pada tabel 4.4) peserta didik sangat tertarik dalam proses pembelajaran dan selama pembelajaran berlangsung hampir semua peserta didik memperhatikan media belajar karena peserta didik ingin mencoba mempraktekan langsung.

Adanya keterlibatan langsung peserta didik memberikan pengaruh pada respon mereka dalam menanggapi atau menerima materi yang dipelajari. Apabila responnya positif maka peserta didik cenderung lebih aktif, sedangkan apabila responnya negatif maka mereka akan cenderung pasif dan tidak semangat dalam belajar. Respon akan saling berhubungan dengan hasil akhir yang diperoleh peserta didik. Apabila respon yang baik hadir dalam diri peserta didik tentunya akan mempengaruhi diri mereka baik dari segi pemahaman, pengetahuan, dan hasil belajar yang diperolehnya.

Materi pelajaran yang dikemas melalui media khususnya alat peraga akan lebih jelas, lengkap, serta menarik minat atau respon peserta didik. Media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton, dan tidak membosankan. Iwan menyatakan,

guru tidak harus menjelaskan materi pelajaran secara berulang-ulang, sebab dengan penyajian media, peserta didik akan lebih mudah memahami pelajaran¹.

Oleh karena itu, salah satu manfaat penggunaan media alat peraga dalam proses pembelajaran dapat membangun respon peserta didik dalam mempelajari suatu materi sehingga pemahaman peserta didik meningkat serta dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Sebaliknya, apabila respon peserta didik kurang baik maka hasil belajar yang diperoleh peserta didik juga akan rendah.

Selain itu, penggunaan media alat peraga dapat membuat respon peserta didik lebih berantusias dan cenderung untuk tidak melamun dalam pembelajaran karena pandangan mereka hanya satu yaitu memfokuskan diri pada media alat peraga di depan kelas. Peserta didik pun ikut aktif untuk memperagakan sendiri *transport layer* melalui media alat peraga sedangkan peserta didik yang lain menyimak apa yang dijelaskan oleh temannya.

Keadaan ini sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya bahwa adanya keterlibatan peserta didik baik itu secara fisik, mental, merasakan, meraba, melakukan sendiri dapat memberikan pengalaman secara langsung dan kecenderungan hasil yang diperoleh peserta didik akan memiliki ketepatan yang tinggi².

¹ Iwan Falahudin, *pemafaatan Media Dalam Pembelajaran*, jurnal Lingkar Widyaiswara, Edisi 1, No.4(2014) h.114

² Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2012) h.165

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang penggunaan media alat peraga pada materi *transport layer* di SMK Darma Shalihah Nagan Raya maka berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

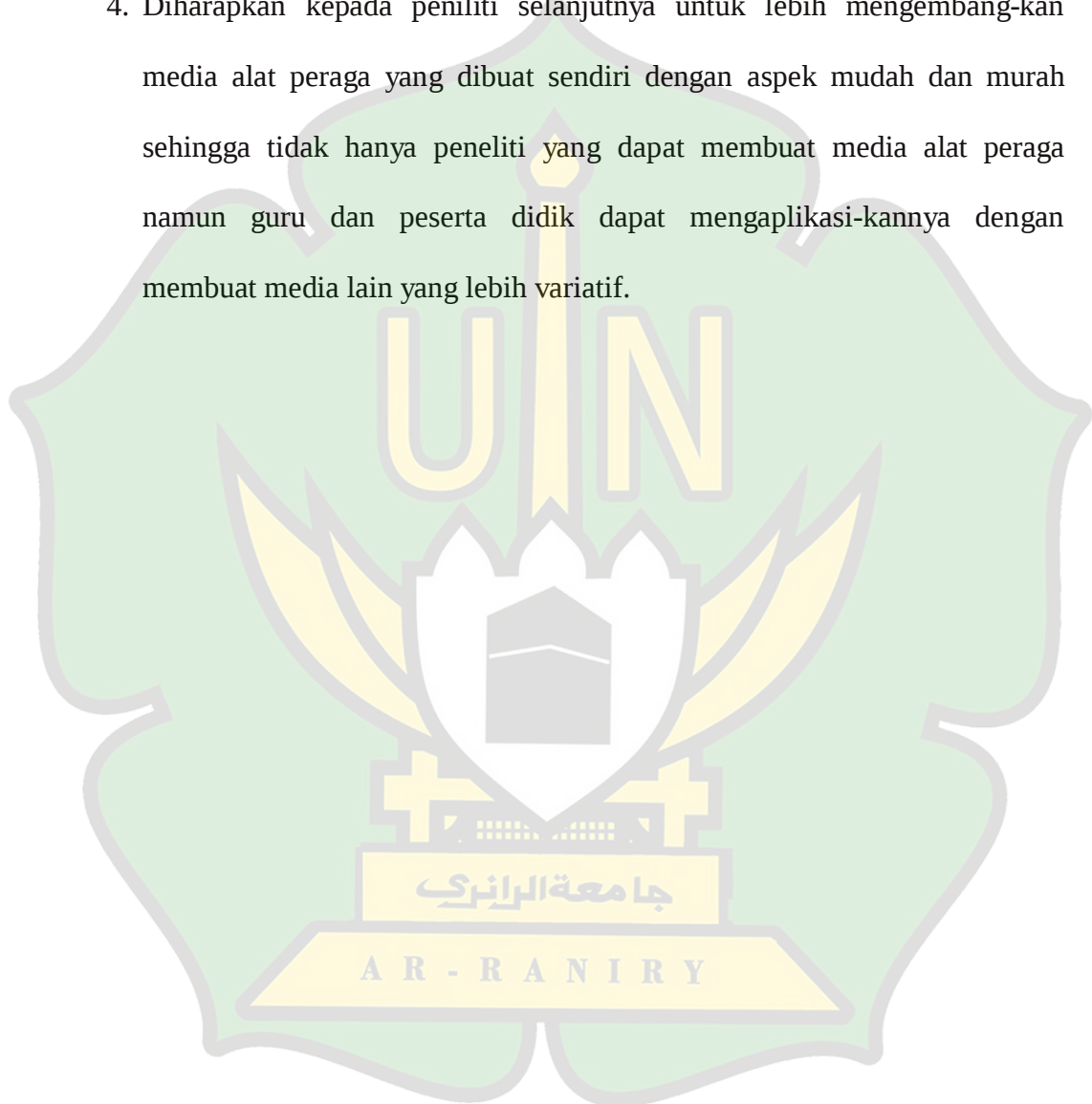
1. Terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan media alat peraga dengan peserta didik yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi *transport layer*.
2. Respon peserta didik kelas XI di SMK Darma Shalihah Nagan Raya terhadap penggunaan media alat peraga pada materi *transport layer* pada umumnya tergolong kategori sangat baik.

B. Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Guru bidang studi TKJ diharapkan dapat menggunakan media alat peraga di dalam proses pembelajaran sebagai salah satu media pendukung selain media cetak atau buku untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi *transport layer*.
2. Guru bidang studi TKJ sebaiknya lebih kreatif dan inisiatif dalam proses pembelajaran sehingga dapat melibatkan peserta didik lebih aktif dengan menggunakan barang yang ada di sekitar sebagai media belajar.

3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sama atau lebih lanjut dengan penggunaan media alat peraga pada materi TKJ lainnya sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih mengembangkan media alat peraga yang dibuat sendiri dengan aspek mudah dan murah sehingga tidak hanya peneliti yang dapat membuat media alat peraga namun guru dan peserta didik dapat mengaplikasi-kannya dengan membuat media lain yang lebih variatif.



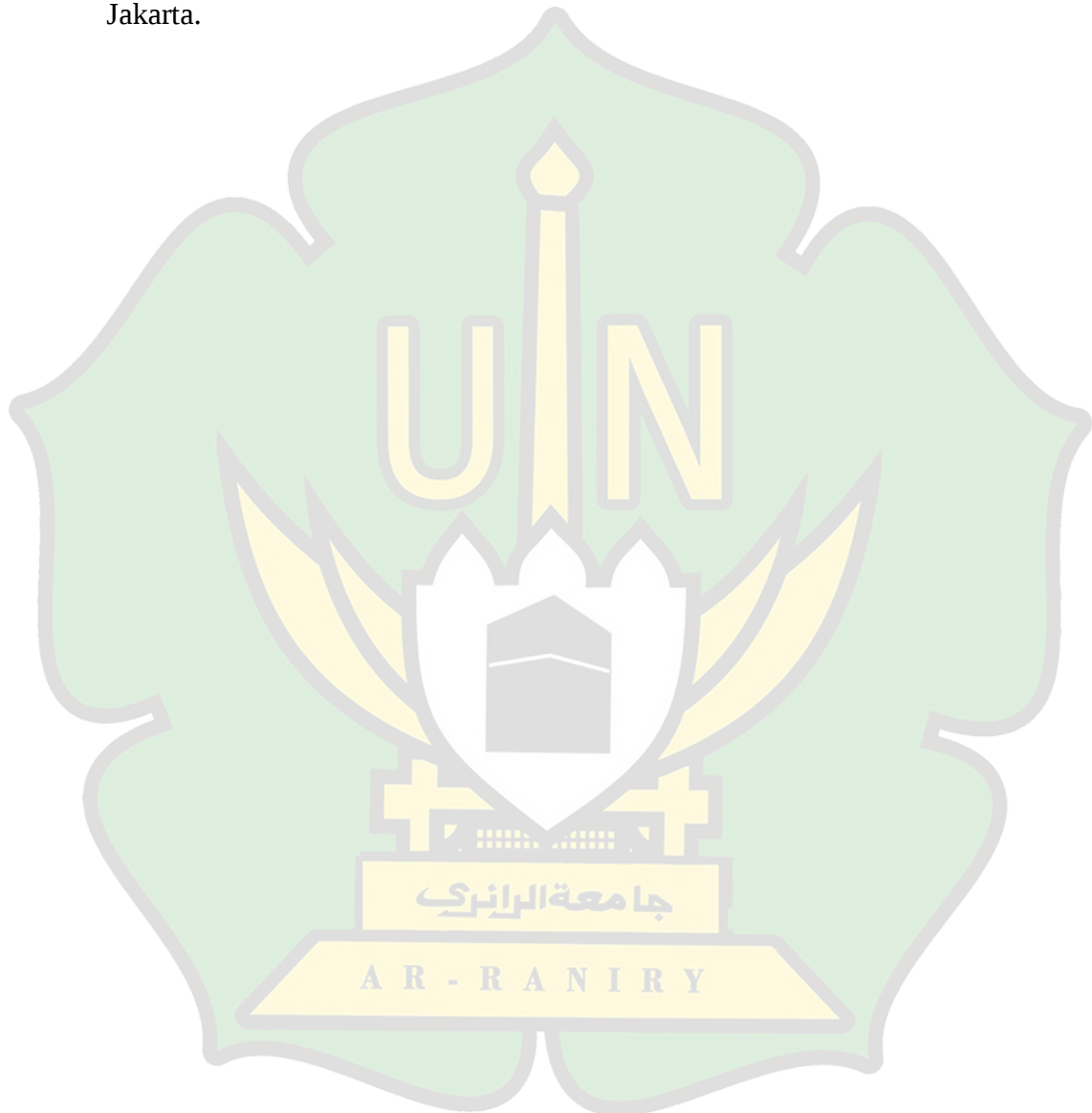
DAFTAR PUSTAKA

- Andi Micro. 2014. **Dasar-dasar Jaringan Komputer**. Banjar baru: revisi.
- Arief Sadiman, S, dkk. **Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya**. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. 2003. **Media Pembelajaran**. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Azhar Arsyad. 2011. **Media Pembelajaran**. Jakarta: Rajawali Mas.
- Dharis Dwi Apriliyanti, dkk. 2015. “**Pengembangan Alat Peraga IPA Terpadu pada Tema Pemisahan Campuran untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains**”, *USEJ*, Vol. 4, No. 2
- Hasibuan. JJ, dan Moedjiono. 2008. **Proses Belajar Mengajar**. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Ali. 2010. **Guru dalam Proses Belajar Mengajar**. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Mulyono Abdurrahman. 2003. **Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Poerwadarminta, WJS. 1999. **Psikologi Komunikasi**. Jakarta: UT.
- Rudi Susilana, Cepi Riyana. 2009. **Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian**. Bandung: Wacana Prima.
- Sri Hardiningsih Hanafi, Sujarwo. 2015. “**Upaya Meningkatkan Kkreatifitas Anak dengan Memanfaatkan Media Barang Bekas di TK Kota Bima**”, *jurnal pendidikan dan pemberdayaan Masyarakat*, Vol 2, No. 2.
- Sritrusta sukaridhoto. 2014. **Jaringan Komputer 1**. Politeknik Elektro Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2016. **Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D**. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2013. **Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Supriyadi. 2015. **Strategi Belajar dan Mengajar**. Yogyakarta: Cakrawala Ilmu.

Suyanto dan Asep Jihad. 2013. *Menjadi Guru Professional*. Jakarta: Esensi.

Unang Wahidin, Ahmad Syaefuddin,” **Media Pendidikan dalam Perspektif Pendidikan Islam Edukasi Islam**”, *Jurnal Pendidikan Islam* Vol.07, No. 1.

Wina sanjaya. 2012. *perencanaan dan desain sistem pebelajaran*. Kencana: Jakarta.





LAMPIRAN

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

NOMOR: B-8902/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2018

TENTANG:

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH 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 9 Agustus 2018

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA

Menunjuk Saudara:

1. Yusran, M. Pd

sebagai pembimbing pertama

2. Ghufuran Ibnu Yasa, MT

sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Kamalia

NIM : 140212035

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Judul Skripsi : Penggunaan Media Alat Peraga Pada Materi Transport Layer di SMK Dharma Shalihah

KEDUA

: Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;

KETIGA

: Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2018/2019

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 : 10 September 2018

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.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 11821 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11 /2018

12 November 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Kamalia
N I M : 140 212 035
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknologi Informasi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Komplek Perumahan Gue, Kota Baro, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

Darma Shalihah Darul Makmur Nagan Raya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penggunaan Media Alat Peraga pada Materi Transport Layer di SMK Darma Shalihah

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali



YAYASAN DHARMA SHALIHAT SMK DARMA SHALIHAT ALUE BILIE

Jln. Nasional Meulaboh – T. Tuan Blang Baro Kec. Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Telp/Fax (0655) 7556187
Email : darmashalihah@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/178/XII/2018

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Darma Shalihah Alue Bilie Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Kamalia**
NIM : 140 212 035
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknologi Informasi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Alamat : Komplek Perumahan Gue, Kota Baro, Aceh Besar

Bahwa benar nama yang tersebut diatas telah melakukan penelitian di SMK Darma Shalihah Alue Bilie dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul **“Penggunaan Media Alat Peraga pada Materi Transport Layer di SMK Darma Shalihah”**.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kota Baro, 22 Desember 2018
Kepala Sekolah



[Signature]
Dr. FALITA ALAM
NIP. 196004271986031003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMK Dharma Shalihah
Kelas/ Semester : XI
Mata Pelajaran : Jaringan Komputer
Materi Pembelajaran : Transport Layer
Alokasi Waktu : 1 x 45menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatnkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. Menerapkan pemodelan layer OSI pada lapisan ke empat Transport layer.

C. Indikator

1. Siswa mampu menerapkan pemodelan layer OSI pada lapisan ke empat Transport layer

D. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi waktu
Kegiatan Awal	Motivasi	• Guru mengucapkan salam di depan kelas dan berdo'a • Mengabsensi peserta didik serta menyiapkan kondisi kelas untuk memulai pelajaran	10 Menit

		- Guru menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran - Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik	
Kegiatan Inti	Mengamati	- Guru meminta peserta didik untuk membaca selebaran yang telah dibagikan. - Guru memperlihatkan media alat peraga dan peserta didik memperhatikan kemudian mencoba langsung untuk melihat proses transfer data OSI layer pada lapisan keempat transport layer.	25 Menit
	Menanya	Peserta didik mengemukakan	

		pertanyaan terkait proses transfer data osi layer pada lapisan ke empat transport layer. • Guru membagi peserta didik ke dalam 4 kelompok. • Guru membagi LKPD kepada masing-masing kelompok.	
	Mengumpulkan Data	• Peserta didik berdiskusi bersama kelompok mengenai tugas yang ada pada LKPD dengan menggunakan sumber belajar dari selebaran materi. • Guru mengontrol dan mengawasi kegiatan peserta didik dan	

		memfasilitasi terjadinya interaksi antara sesama teman kelompok dan guru.	
	Mengasosiasi	• Setiap kelompok melakukan analisis dan diskusi terhadap materi yang diperoleh untuk mendapatkan konsep dan teori yang benar sesuai konsepsi ilmiah. • Setiap kelompok memaparkan hasil diskusi ke depan kelas.	
	Mengkomunikasi	• Guru memberi kesempatan kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi teman.	

		Guru memberi <i>reward</i> pada setiap hasil karya peserta didik	
Kegiatan Penutup	Evaluasi	- Guru meminta beberapa peserta didik untuk menyimpulkan kembali hasil belajar tentang materi hari ini. - Guru memberikan penguatan dengan menyimpulkan materi secara umum. - Guru mengulang kembali beberapa pertanyaan untuk mengecek pengetahuan peserta didik tentang materi. - Guru mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti <i>post-test</i> - Guru menanyakan kepada peserta didik apakah masih ada hal-hal yang belum di	

		mengerti dan memberikan kertas untuk peserta didik isi dengan pesan yang dapat digunakan untuk perbaikan ke depan. Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam dan doa.	
--	--	---	--

E. Penilaian

Teknik penilaian	Bentuk instrumen
Tes Tertulis	Tes <i>choise</i>

F. Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Discovery Learning
2. Pendekatan : Scientific
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok

G. Media dan sumber belajar

1. Media:
Media alat peraga, LKPD, sumber digital, papan tulis
2. Sumber belajar:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah : SMK Dharma Shalihat
Kelas/ Semester : XI
Mata Pelajaran : Jaringan Komputer
Materi Pembelajaran : Transport Layer
Alokasi Waktu : 1 x 45menit (1 pertemuan)

H. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menepatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

8. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

I. Kompetensi Dasar

2. Menerapkan pemodelan layer OSI pada lapisan ke empat Transport layer.

J. Indikator

1. Siswa mampu menerapkan pemodelan layer OSI pada lapisan ke empat Transport layer.

K. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi waktu
Kegiatan Awal	Motivasi	- Guru mengucapkan salam di depan kelas dan berdo'a - Mengabsensi peserta didik serta menyiapkan kondisi kelas untuk memulai pelajaran - Guru menyampaikan motivasi dan	10 Menit

		tujuan pembelajaran Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik	
Kegiatan Inti	Mengamati	- Guru meminta peserta didik untuk membaca selebaran yang telah dibagikan. - Guru menjelaskan materi konsep dasar osi layer lapisan ke empat transport layer.	25 Menit
	Menanya	- Peserta didik mengemukakan pertanyaan terkait proses transfer data osi layer pada lapisan ke empat transport layer. - Guru membagi peserta didik ke dalam 4	

		kelompok.	
		Guru membagi LKPD kepada masing-masing kelompok.	
	Mengumpulkan Data	- Peserta didik berdiskusi bersama kelompok mengenai tugas yang ada pada LKPD dengan menggunakan sumber belajar dari selebaran materi. - Guru mengontrol dan mengawasi kegiatan peserta didik dan memfasilitasi terjadinya interaksi antara sesama teman kelompok dan guru.	
	Mengasosiasi	Setiap kelompok melakukan analisis dan	

		diskusi terhadap materi yang diperoleh untuk mendapatkan konsep dan teori yang benar sesuai konsepsi ilmiah. • Setiap kelompok memaparkan hasil diskusi ke depan kelas.	
	Mengkomunikasi	• Guru memberi kesempatan kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi teman. • Guru memberi <i>reward</i> pada setiap hasil karya peserta didik	
Kegiatan Penutup	Evaluasi	• Guru meminta beberapa peserta didik untuk menyimpulkan	

		kembali hasil belajar tentang materi hari ini. • Guru memberikan penguatan dengan menyimpulkan materi secara umum. • Guru mengulang kembali beberapa pertanyaan untuk mengecek pengetahuan peserta didik tentang materi. • Guru mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti <i>post- test</i> • Guru menanyakan kepada peserta didik apakah masih ada hal-hal yang belum di mengerti dan memberikan kertas untuk peserta didik isi dengan pesan yang dapat digunakan untuk perbaikan ke depan.	
--	--	--	--

		Guru mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam dan doa.	
--	--	---	--

L. Penilaian

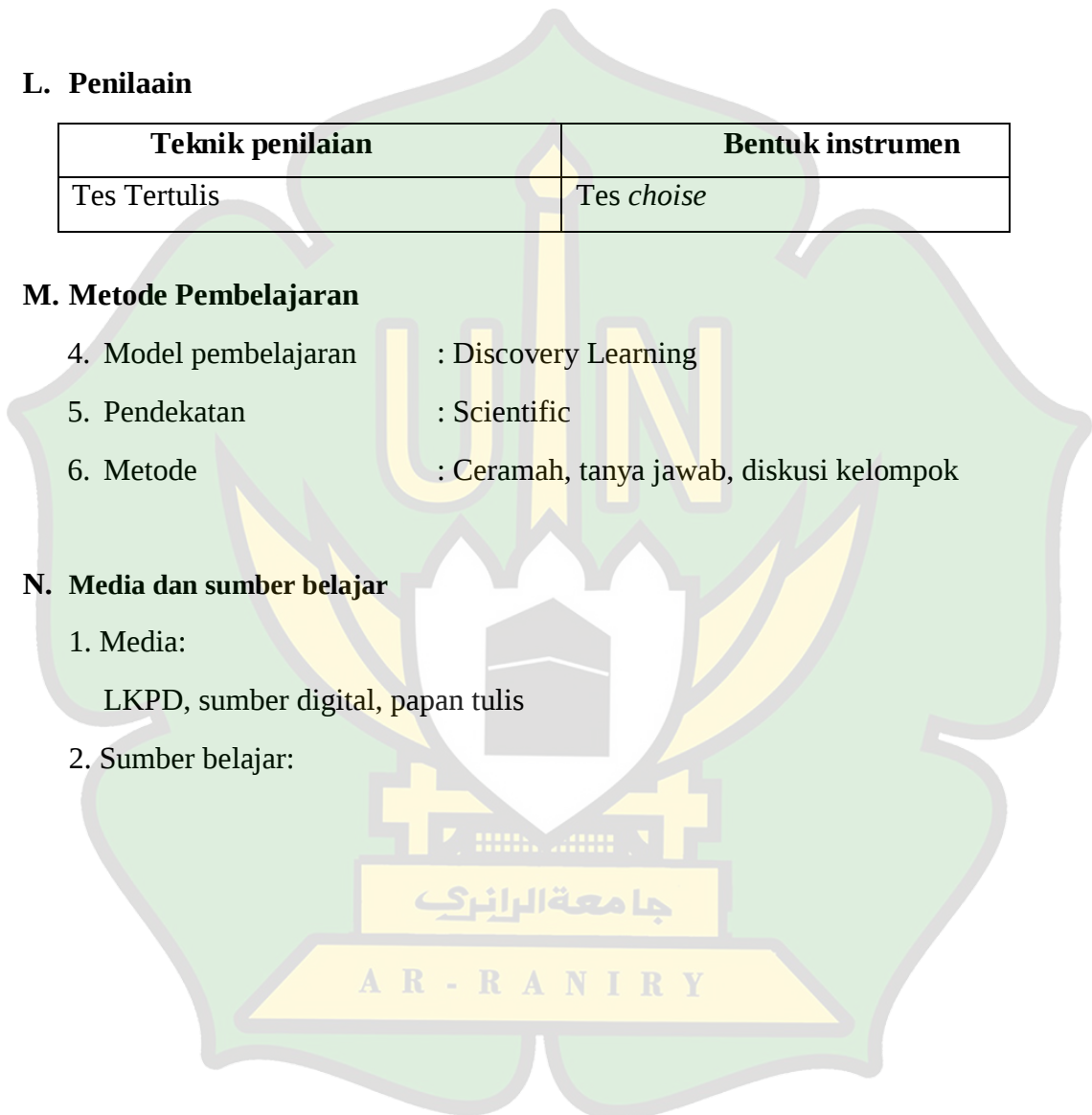
Teknik penilaian	Bentuk instrumen
Tes Tertulis	Tes <i>choise</i>

M. Metode Pembelajaran

4. Model pembelajaran : Discovery Learning
5. Pendekatan : Scientific
6. Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok

N. Media dan sumber belajar

1. Media:
LKPD, sumber digital, papan tulis
2. Sumber belajar:



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran :

Tanggal :

Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

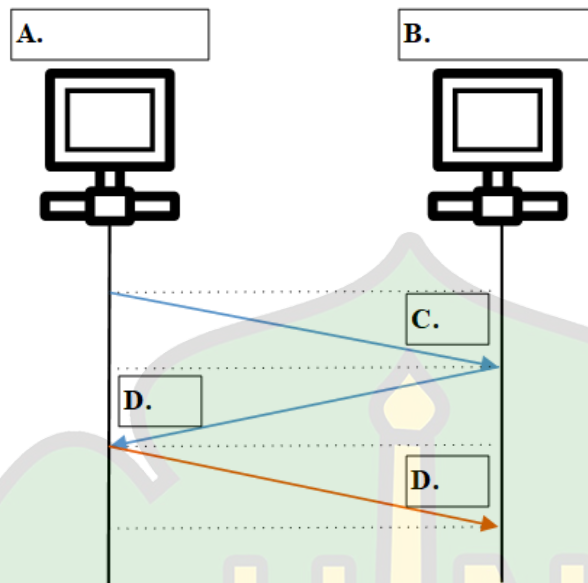
5.

Petunjuk:

- a. Duduklah secara berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagikan.
- b. Bacalah petunjuk dengan seksama dan diskusikan dengan anggota kelompok.
- c. Carilah informasi yang berkaitan dengan proses transfer data OSI layer pada lapisan ke empat transport layer dari internet dan modul.
- d. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
- e. Setiap peserta didik harus ikut dalam diskusi dan mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

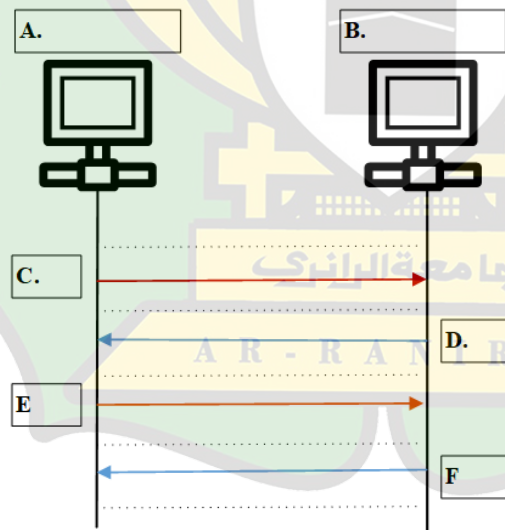
1. Perhatikan gambar dibawah ini, Kemudian isilah kotak kosong tersebut dengan jawaban yang benar!

TCP



2. Perhatikan gambar dibawah ini, Kemudian isilah kotak kosong tersebut dengan jawaban yang benar!

UDP



3. Tuliskan perbedaan antara protocol TCP dan protocol UDP!

PERBEDAAN	
TCP	UDP

4. Tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan dalam pembelajaran osi layer lapisan ke empat transport layer!

Kunci Jawaban *Pre-Test* Dan *Post-Tes*

Kunci Jawaban *Pre-Test*

1. C
2. B
3. D
4. C
5. A
6. C
7. A
8. A
9. A
10. B

Kunci Jawaban *Post-test*

1. B
2. C
3. D
4. A
5. B
6. C
7. A
8. A
9. A
10. C



Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Alat Peraga

Nama : MI. CANDRA SAPUTRA
 Sekolah : SMK Dharma Shannat
 No absen : 19

Petunjuk pengisian

1. Mulailah bacaan dengan mengucapkan "basmallah".
2. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian pilihlah yang paling sesuai dengan situasi atau keadaan anda.
3. Berikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).
4. Berilah satu jawaban untuk setiap satu pernyataan, jangan sampai ada yang terlewatkan.
5. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran apapun dan tidak ada jawaban yang salah, semua benar jika sesuai dengan keadaan anda.
6. Akhirilah mengerjakan dengan bacaan "hamdallah".
7. Terima kasih.

No	Pernyataan	Pilihan				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Saya senang belajar dengan menggunakan media alat peraga	✓				
2	Saya tidak memahami pelajaran jika hanya menggunakan media alat peraga		✓			
3	Saya lebih semangat belajar dengan menggunakan media yang dibuat sendiri oleh guru.	✓				

Mata Pelajaran : komputer dan jaringan
 Kelas/ Semester :
 Hari/ Tanggal : jumat 16 November 2010
 Petunjuk soal :

Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban a, b, c, d yang kamu anggap benar, kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan!

1. Ada dua protocol pada transport layer yaitu?
 ✗ a. IP dan TCP
 b. NTP dan UDP
 c. TCP dan UDP ✓
 d. TCP dan NTP
2. Dalam model OSI layer, yang berfungsi untuk menerima data dari Session layer adalah?
 a. Network layer
 ✗ b. Transport layer ✓
 c. Data link layer
 d. Physical layer
3. Dalam Transport protocol manakah yang ^{membuatkan} kecepatan akses paling tinggi?
 a. TCP
 ✗ b. NTP ✓
 c. CKP
 d. UDP
4. Protocol yang mengatur serta membuat supaya transport layer dapat bekerja optimal adalah?
 ✗ a. UDP ✓
 b. NTP
 ✗ c. TCP
 d. CKP

4	Saya tidak tertarik dengan media alat peraga yang digunakan guru					✓
5	Saya tidak paham apa yang dijelaskan guru jadi saya tidak mendengarkannya		✓			
6	Saya cenderung untuk melamun saat sedang belajar		✓			
7	Saya senang saat guru menampilkan proses Transfer data pada lapisan transport layer lewat media alat		✓			
8	Saya menjadi antusias terhadap pelajaran karena guru membuat belajar jadi menyenangkan	✓				
9	Media yang digunakan guru terlalu susah		✓			
10	Media alat peraga yang digunakan guru mengundang rasa ingin tahu saya tentang transfer data pada lapisan transport layer		✓			
11	Saya mengalami kesukaran dalam memusatkan perhatian pada media yang digunakan guru		✓			
12	Saya merasa aktif dan ikut berpartisipasi saat guru menerangkan pelajaran dengan bantuan media alat peraga	✓				
13	Belajar dengan media yang dibuat sendiri membantu saya memahami pelajaran	✓				
14	Saya tidak perlu buku lagi untuk belajar					✓
15	Saya sudah mengerti proses peredaran darah di tubuh karena			✓		
16	Saya rasa media alat peraga belum mampu menggambarkan konsep			✓		

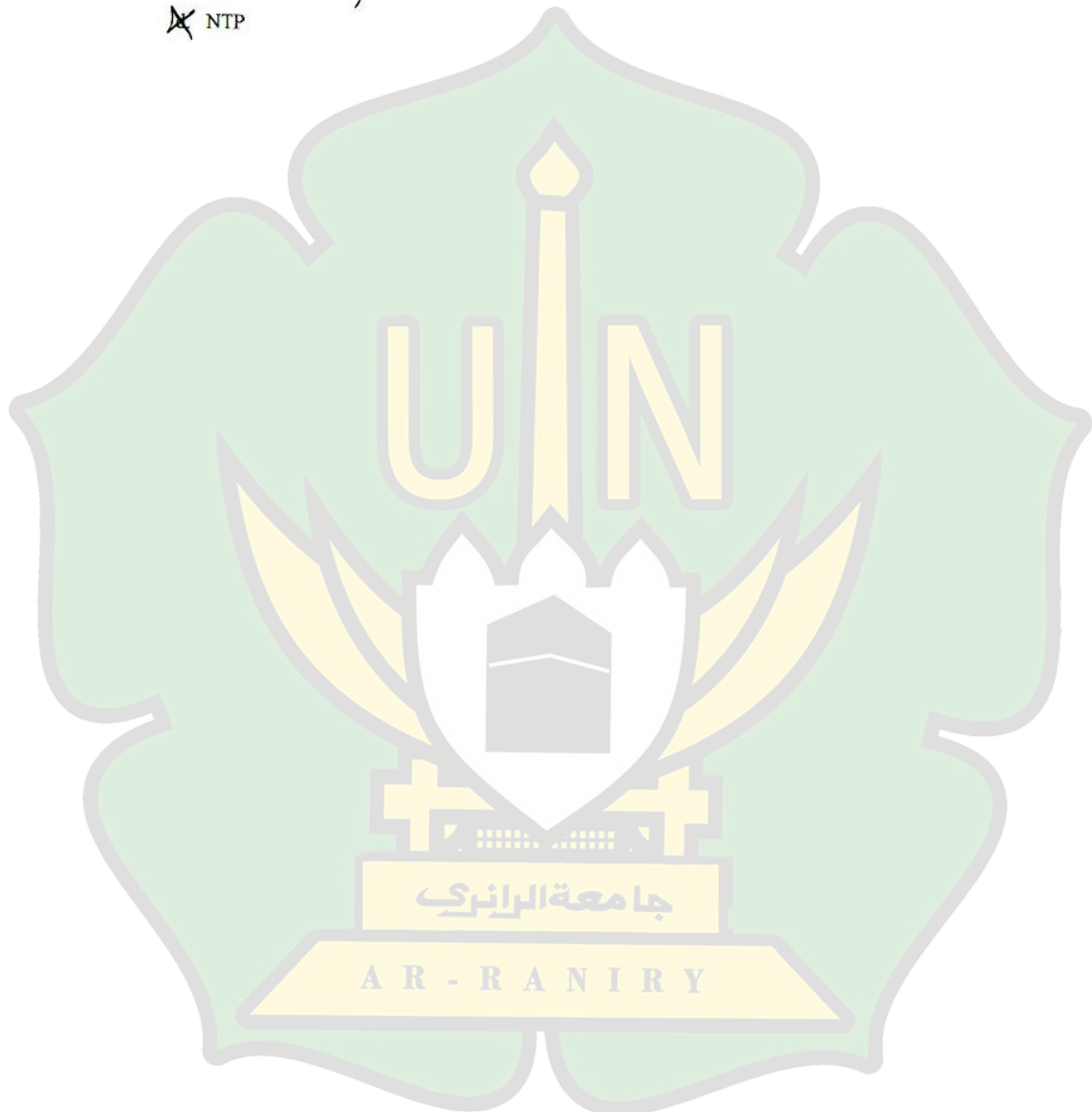
5. Banyak hal yang bias menyebabkan data korup atau hilang dalam proses pengiriman. Transport layer dapat memastikan penerima mendapatkan data tersebut dengan mengirim data yang hilang hal ini disebut dengan?
 ✗ a. Reliable delivery
 b. Sequencing
 c. Flow control ✓
 d. Segmenting
6. Pada sisi penerima transport layer memanfaatkan informasi yang ada pada header layer untuk menyusun ulang segmen data menjadi data yang utuh sebelum diberikan ke layer atas disebut?
 a. Segmenting
 b. Multiplexing
 c. Resembling data ✗
 ✗ d. Demultiplexing
7. Protocol yang menyediakan fungsi-fungsi transport jauh lebih sederhana dari TCP adalah?
 a. UDP
 b. SPX
 c. IPX
 ✗ d. TCP
8. Layanan TCP pada sisi penerima akan mengirimkan paket kepada penerima data untuk memberi tahu bahwa data diterima paket tersebut adalah?
 a. ACK
 b. FIN
 c. SYN
 ✗ d. Send
9. Layanan TCP pada sisi penerima akan mengirimkan paket kepada penerima data untuk memberi tahu bahwa data tidak diterima paket tersebut adalah?
 a. NAK
 ✗ b. ACK
 c. SYN
 d. FIN

sebelum

10. Protocol yang digunakan untuk pertukaran data pada jaringan sencara continue (*Connection Oriented*) adalah?

- a. UDP
- b. TCP
- c. CKP
- ☒ NTP

X



**Kisi-kisi Angket Respon
Peserta Didik**

**Terhadap Penggunaan Media Alat
Peraga**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Ketertarikan	Ketertarikan peserta didik terhadap media alat peraga	1,3	2,4	4
2	Ekspresi	Ekspresi atau partisipasi Peserta didik belajar dengan menggunakan media alat peraga	7,8	5,6	4
3	Pendapat	Pendapat peserta didik mengenai kemudahan atau kesukaran belajar dengan menggunakan media alat peraga	10,12	9,11	4
4	Keterbantuan	Tingkat keberhasilan media alat peraga dalam meningkatkan pemahaman peserta didik	13,15	14, 16	4

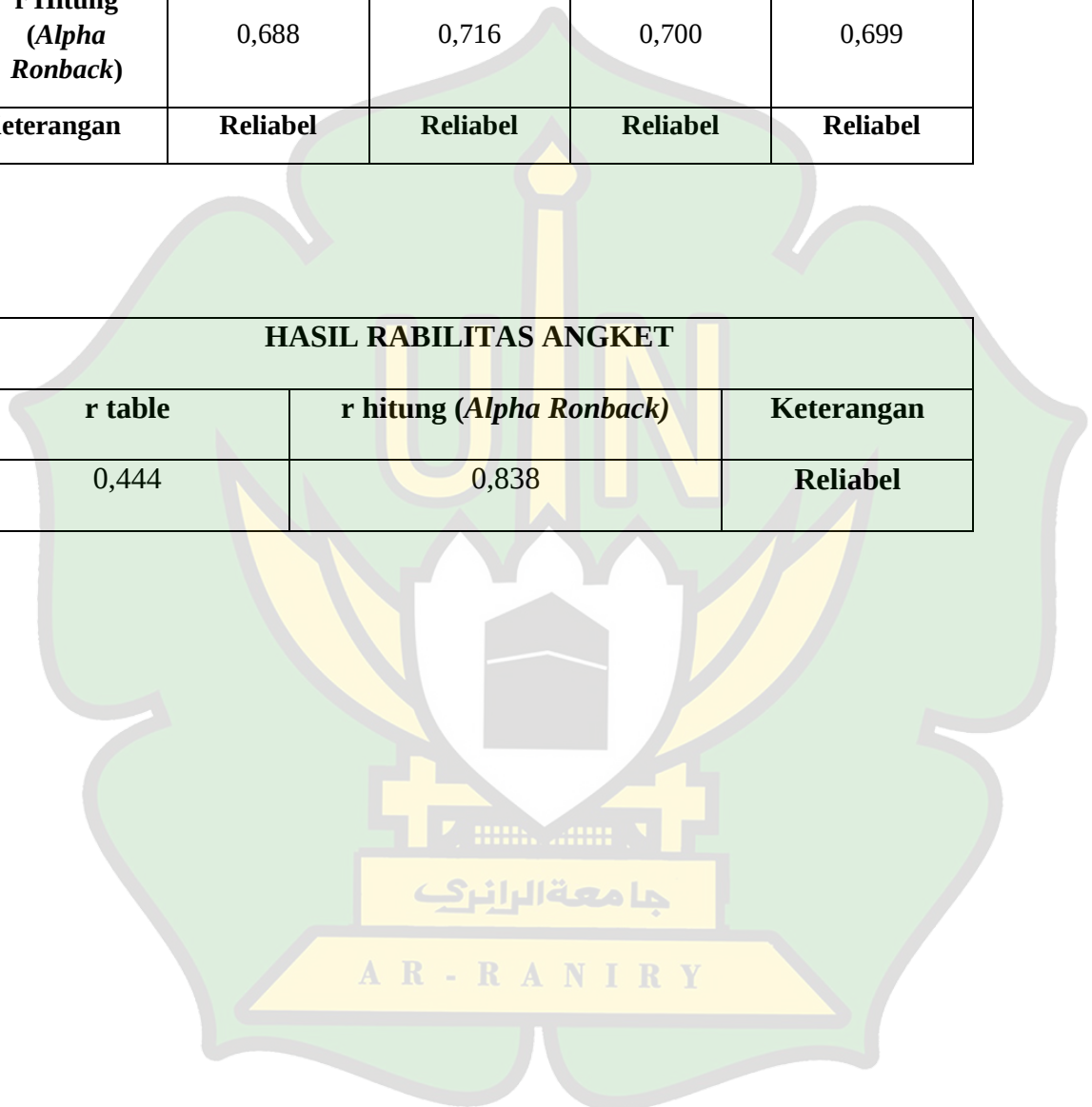
DF atau DK	Tabel Distribusi Student t						Tabel Uji Korelasi Pearson Product Moment					
	uji satu sisi (one tailed)						uji satu sisi (one tailed)					
	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
	Uji dua sisi (two tailed)						Uji dua sisi (two tailed)					
	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	0,707	0,951	0,988	0,997	1,000	1,000
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	0,500	0,800	0,900	0,950	0,980	0,990
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	0,404	0,687	0,805	0,878	0,934	0,959
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	0,347	0,608	0,729	0,811	0,882	0,917
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	0,309	0,551	0,669	0,754	0,833	0,875
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	0,281	0,507	0,621	0,707	0,789	0,834
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	0,260	0,472	0,582	0,666	0,750	0,798
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	0,242	0,443	0,549	0,632	0,715	0,765
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	0,228	0,419	0,521	0,602	0,685	0,735
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	0,216	0,398	0,497	0,576	0,658	0,708
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	0,206	0,380	0,476	0,553	0,634	0,684
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	0,197	0,365	0,458	0,532	0,612	0,661
13	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	0,189	0,351	0,441	0,514	0,592	0,641
14	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	0,182	0,338	0,426	0,497	0,574	0,623
15	0,691	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	0,176	0,327	0,412	0,482	0,558	0,606
16	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	0,170	0,317	0,400	0,468	0,543	0,590
17	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	0,165	0,308	0,389	0,456	0,529	0,575
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	0,160	0,299	0,378	0,444	0,516	0,561
19	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	0,156	0,291	0,369	0,433	0,503	0,549
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	0,152	0,284	0,360	0,423	0,492	0,537
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	0,148	0,277	0,352	0,413	0,482	0,526
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	0,145	0,271	0,344	0,404	0,472	0,515
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	0,141	0,265	0,337	0,396	0,462	0,505
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	0,138	0,260	0,330	0,388	0,453	0,496
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	0,136	0,255	0,323	0,381	0,445	0,487
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	0,133	0,250	0,317	0,374	0,437	0,479
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	0,130	0,245	0,311	0,367	0,430	0,471
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	0,128	0,241	0,306	0,361	0,423	0,463
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	0,126	0,237	0,301	0,355	0,416	0,456
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	0,124	0,233	0,296	0,349	0,409	0,449
31	0,682	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	0,122	0,229	0,291	0,344	0,403	0,442
32	0,682	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	0,120	0,225	0,287	0,339	0,397	0,436
33	0,682	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	0,118	0,222	0,283	0,334	0,392	0,430
34	0,682	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	0,116	0,219	0,279	0,329	0,386	0,424
35	0,682	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	0,114	0,216	0,275	0,325	0,381	0,418
36	0,681	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	0,113	0,213	0,271	0,320	0,376	0,413
37	0,681	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	0,111	0,210	0,267	0,316	0,371	0,408
38	0,681	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	0,110	0,207	0,264	0,312	0,367	0,403
39	0,681	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	0,108	0,204	0,260	0,308	0,362	0,398
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	0,107	0,202	0,257	0,304	0,358	0,393
41	0,681	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	0,106	0,199	0,254	0,301	0,354	0,389
42	0,680	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	0,104	0,197	0,251	0,297	0,350	0,384
43	0,680	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	0,103	0,195	0,248	0,294	0,346	0,380
44	0,680	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	0,102	0,192	0,246	0,291	0,342	0,376
45	0,680	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	0,101	0,190	0,243	0,288	0,338	0,372
46	0,680	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	0,100	0,188	0,240	0,285	0,335	0,368
47	0,680	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	0,099	0,186	0,238	0,282	0,331	0,365
48	0,680	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	0,098	0,184	0,235	0,279	0,328	0,361
49	0,680	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	0,097	0,182	0,233	0,276	0,325	0,358
50	0,679	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	0,096	0,181	0,231	0,273	0,322	0,354
51	0,679	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	0,095	0,179	0,228	0,271	0,319	0,351
52	0,679	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	0,094	0,177	0,226	0,268	0,316	0,348

HASIL VALIDITA SOAL TES			
NO	R tabel	R hasil	keterangan
1	0,444	0,625	VALID
2	0,444	0,451	VALID
3	0,444	0,576	VALID
4	0,444	0,503	VALID
5	0,444	0,505	VALID
6	0,444	0,461	VALID
7	0,444	0,450	VALID
8	0,444	0,546	VALID
9	0,444	0,526	VALID
10	0,444	0,527	VALID

HASIL VALIDITA ANGKET			
NO	R tabel	R hasil	keterangan
1	0,444	0,486	VALID
2	0,444	0,730	VALID
3	0,444	0,582	VALID
4	0,444	0,533	VALID
5	0,444	0,622	VALID
6	0,444	0,614	VALID
7	0,444	0,518	VALID
8	0,444	0,454	VALID
9	0,444	0,478	VALID
10	0,444	0,657	VALID
11	0,444	0,671	VALID
12	0,444	0,495	VALID
13	0,444	0,459	VALID
14	0,444	0,483	VALID
15	0,444	0,512	VALID
16	0,444	0,862	VALID

HASIL REABILITAS SOAL TES				
Kelas	Kontrol		Eksperimen	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
r Tabel	0,444	0,444	0,444	0,444
r Hitung (Alpha Ronback)	0,688	0,716	0,700	0,699
Keterangan	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel

HASIL RABILITAS ANGKET		
r table	r hitung (Alpha Ronback)	Keterangan
0,444	0,838	Reliabel



1. Analisis Hasil Belajar

Untuk melihat peningkatan atau selisih nilai hasil belajar menggunakan rumus N-Gain antara lain seperti di bawah ini:

a. Kelas Kontrol:

$$\begin{aligned} N - Gain &= \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \\ &= \frac{161 - 81}{200 - 81} \\ &= \frac{80}{119} \\ &= 0,67 \text{ (Sedang)} \end{aligned}$$

b. Kelas Eksperimen:

$$\begin{aligned} N - Gain &= \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \\ &= \frac{183 - 61}{200 - 61} \\ &= \frac{122}{139} \\ &= 0,87 \text{ (Tinggi)} \end{aligned}$$

Keterangan:

- S_{post} = Skor Post-test
 S_{pre} = Skor Pre-test
 S_{maks} = Skor Maksimum Ideal

2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan rumus uji t (*t-test*). Uji t diawali dengan menghitung varian gabungan dengan mencari varian kelas control dan kelas eksperimen terlebih dahulu.

a. Varian

1) Kelas Kontrol

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{n(x_2) - (x_1)}{n(n-1)} = \frac{20(1377) - (161)^2}{380} \\ &= \frac{27540 - 25921}{380} \\ &= \frac{1619}{380} = 4,26 \\ S_1 &= \sqrt{4,26} \\ &= 2,06 \end{aligned}$$

2) Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned} S_2 &= \frac{n(x_2) - (x_1)}{n(n-1)} = \frac{20(1715) - (163)^2}{380} \\ &= \frac{34300 - 33489}{380} \\ &= \frac{811}{380} = 2,13 \\ S_2 &= \sqrt{2,13} \\ &= 1,45 \end{aligned}$$

b. Varian Gabungan

$$\begin{aligned} S &= \frac{\sqrt{(n_1 - 1) S_1 + (n_2 - 1) S_2}}{(n_1 + n_2 - 2)} \\ &= \frac{\sqrt{(19) (2,06)^2 + (19) (1,45)}}{38} \\ &= \frac{\sqrt{80,62 + 39,94}}{38} \\ &= \frac{\sqrt{120,56}}{38} \\ &= \sqrt{3,17} \\ S &= 1,78 \end{aligned}$$

Setelah diketahui varian dan varian gabungan dari kelas control dan kelas eksperimen maka demikian barulah uji t dapat dilaksanakan.

c. Uji t

Diketahui:

- Rata – rata post-test kelas control = 8,05
- Rata – rata post-test kelas eksperimen = 9,15

$$\begin{aligned} t &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{9,15 - 8,05}{1,78 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} \\ &= \frac{1,1}{1,78 (0,316)} = \frac{1,1}{0,56} \\ &= 1,96 \end{aligned}$$

Catatan:

$$db = n_1 + n_2 = 38$$

$$t_{tabel} = 1,68$$

$$t_{hitung} = 1,96$$

Maka, H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.



PERHITUNGAN PERSENTASE PADA ANGKET

NO	NAMA	
1	Agus Salem	5
2	M. candra saputra	5
3	Mirdan	5
4	Dewi Sawita	5
5	Dewi saputri	4
6	Aladimas Z	5
7	Alda Mauliza	5
8	Sulianto	4
9	Nurlinda Sari	5
10	Penta Rizki	4
11	Fitri arwami	5
12	Hannisyah Zia Sari.T	5
13	David Ramadhan	5
14	Munadia	4
15	Rini Safitri	5
16	Wahyu Nisa	5
17	Gillang ramadhani	5
18	Viky veranda	5
19	Winda prastika	5
20	Tamisya Alia putri	5
JUMLAH		96

mencari nilai rata-rata untuk perbutir pernyataan angket sebagai contoh soal no 1

rerata persentase

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$x = \frac{96}{20}$$

$$x = 4,8$$

Kemudian menghitung rerata persentase untuk pernyataan angket, sebagai contoh digunakan pernyataan nomor 1. Untuk pernyataan yang lain menggunakan cara yang sama.

Rerata Persentase = $\frac{\text{Skor Rata-rata} \times 100\%}{\text{Skor Tertinggi}}$
--

$$x = \frac{4,8 \times 100}{5}$$

$$x = 96$$

➤ Alat peraga *transport layer*

TRANSPORT LAYER





Dokumentasi Penelitian

- Proses pembelajaran pada kelas eksperimen



➤ Proses pembelajaran kelas kontrol



➤ Siswa mengerjakan evaluasi



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : KAMALIA
2. Tempat/Tanggal Lahir: Ujong Lamie/ 12 November 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Anak ke : 1 dari 2 bersaudara
9. Asal : Nagan Raya
10. Alamat : Kota Alue Bilie, Kec. darul Makmur Kab Nagan Raya.
11. Nama Orang Tua
 - A. Nama Ayah : Indra Budiman
Pekerjaan : Karyawan PTP N1
 - B. Nama Ibu : Mardiani
Pekerjaan : IRT
12. Riwayat Pendidikan
 - A. SD : SDN Tarong Ijo (2002-2008)
 - B. SLTP : SMPN Bunga Bangsa (2008-2011)
 - C. SLTA : SMAN Bunga Bangsa (2011-2014)
 - D. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh (2014-sekarang)

Banda Aceh, 24 April 2018

Penulis,

Kamalia