

## Lampiran 1

### SILABUS

(Kelas *Numbered Head Together* dan *Think Pair Share*)

Nama Sekolah : SMA Swasta Prayatna Medan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Program : XI/IPA

Semester : Ganjil/1

Standar Kompetensi: : **1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
<b>1.1 Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen Kimiawi Sel Struktur kimia sel tersusun atas karbohidrat, lemak dan protein.</li> <li>Struktur sel dan fungsinya.</li> <li>Sel sebagai unit terkecil makhluk</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka:</b> Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang komponen kimiawi sel.</p> <p>Melakukan pengamatan mikroskopis struktur sel pada preparat basah dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan komponen kimia sel</li> </ul>	Rasa ingin tahu Kerja keras Jujur saling menghargai tanggungjawab ab kreatif inovatif	Bentuk Instrumen: Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, pengamatan sikap, ulangan.	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Penuntun Biologi SMA untuk kls XI, D.A Pratiwi dkk, Erlangga</p> <p>Alat: Mikroskop, silet/mikrotom, Kaca penutup, kaca objek, gelas kimia, pipet,</p>

	hidup secara struktural dan fungsional. Sel terdiri dari membran plasma, sitoplasma, nukleus dan organel-organel yang masing-masing mempunyai fungsi khusus.	awetan dari sel-sel hewan dan tumbuhan.  Membandingkan hasil pengamatan dengan literatur, dan charta/gambar sel.  Mengidentifikasi struktur sel dan fungsinya dari literatur. <b>KMTT:</b> Membuat model sel					Bahan: LKS, Bahan Presentasi, Sediaan segar, sediaan awetan sel, air.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan sel hewan dan tumbuhan</li> <li>• Organel sel hewan dan tumbuhan.</li> <li>• Sel tumbuhan dan hewan (retikulum endoplasma, badan golgi, mitochondria,</li> </ul>	<b>Tatap Muka:</b> Mengamati sel hewan dan tumbuhan dengan mikroskop.  Menggali informasi dari berbagai sumber tentang organel sel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan struktur sel hewan dan sel tumbuhan melalui literatur</li> <li>• Mengetahui organel-organel pada sel tumbuhan dan hewan</li> </ul>	Rasa ingin tahu Kerja keras Jujur saling menghargai tanggungjawab ab kreatif inovatif	Bentuk Penilaian: Tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.	2 X 45'	<b>Sumber:</b> Buku Penuntun Biologi SMA untuk kls XI, D.A Pratiwi dkk, Erlangga.  <b>Alat:</b> mikroskop  <b>Bahan:</b> LKS, Bahan presentasi, Charta/gambar sel dan organel.

	ribosom, lisosom, kloroplast, sentriol, nukleus dan nukleolus)	hewan dan tumbuhan  Membuat laporan hasil kajian dari berbagai literatur  Mengkomunikasikan hasil kajiannya secara lisan di depan kelas.	serta fungsinya				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusi Perpindahan zat (cair atau padat) dari larutan berkadar tinggi ke larutan berkadar rendah tanpa bantuan energi.</li> <li>• Osmosis. Perpindahan air atau zat pelarut dari larutan yang</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka:</b> Melakukan percobaan difusi air dan osmosis menggunakan kentang/bengk uang/pepaya/lab u siam melalui kerja kelompok.</p> <p>Melakukan kajian literatur untuk menemukan mekanisme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis.</li> <li>• Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif</li> </ul>	Rasa ingin tahu Kerja keras Jujur saling menghargai tanggungjawab ab kreatif inovatif	Bentuk Penilaian: Tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Penuntun Biologi SMA untuk kls XI, D.A Pratiwi dkk, Erlangga</p> <p>Alat: Difusi apparatus. pelubang gabus, pisau, timbangan, piala kimia.</p> <p>Bahan: LKS, kentang/pepaya/bengk u ang./ labu siam, air, gula., KmnO4.</p>

	<p>berkadar rendah ke larutan yang berkadar tinggi melalui membran semipermeabel tanpa bantuan energi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transpor aktif. Transpor yang memerlukan energi untuk keluar dan masuknya ion atau molekul zat melalui membran plasma.</li> <li>• Endositosis/eksositosis Peristiwa memasukkan atau mengeluarkan zat padat atau tetes cairan melalui membran.</li> </ul>	<p>transpor aktif, endositosis dan eksositosis secara mandiri.</p> <p>Menggali informasi dari berbagai literatur tentang proses endositosis dan eksositosis dan contohnya.</p> <p><b>PT:</b> Merancang cara percobaan dengan bahan lain membuktikan transpor melalui membran melalui kerja berpasangan.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

## Lampiran 2

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas XI IPA 1 *Numbered Head Together* (NHT)

- Nama Sekolah : SMA SWASTA PRAYATNA MEDAN
- Mata Pelajaran : Biologi
- Kelas/Semester : XI / Ganjil
- Pertemuan : I dan II
- Alokasi Waktu : 4 x 45 menit
- Standar Kompetensi : 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- Kompetensi Dasar : 1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- Indikator :
1. Menjelaskan komponen kimia sel
  2. Menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
  3. Mendeskripsikan organel-organel pada sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya
  4. Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis.
  5. Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif

#### I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan komponen kimia sel
2. Siswa dapat menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
3. Siswa dapat mendeskripsikan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya
4. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri transpor membrane secara difusi dan osmosis
5. Siswa dapat membedakan transpor aktif dan pasif.

## II. Materi Pembelajaran

- A. Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan
- B. Transpor membran pada sel

## III. Model pembelajaran

Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

## IV. Langkah-langkah pembelajaran

### Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
I.	<b>Kegiatan awal:</b>		
	a. Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa	Siswa menjawab salam dan menyapa kembali gurunya	10 menit
	b. Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa menjawab siapa saja yg tidak hadir atau sakit.	
	c. Guru mengabsensi siswa	Siswa menjawab hadir ketika guru sedang mengabsen	
	d. Orientasi Guru memulai pelajaran dengan memfokuskan suasana penguasaan kelas dan konsentrasi siswa/i terhadap pelajaran yang akan berlangsung	Siswa duduk dengan tenang dan tidak membuat keributan ketika guru sudah berada di dalam kelas.	
	e. Apersepsi “mengapa sel ada didalam tubuh makhluk hidup? Apasih sebenarnya fungsi sel di dalam tubuh kita? Dan apa yang terjadi jika didalam tubuh makhluk hidup tidak memiliki sel?”	Siswa menjawab pertanyaan yang di berikan guru, dan mendengarkan penjelasan dari guru	
	• Sel adalah unit strukturak dan	Siswa mendengarkan	

	<p>fungsional terkecil penyusun makhluk hidup dalam tingkat organisme kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi sel merupakan pengatur dan pengontrol seluruh aktivitas tubuh makhluk hidup.</li> </ul> <p>f. Motivasi Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari Sel. “ Setelah kalian mempelajari sel, kalian akan tahu bahwa fungsi sel sangat penting bagi tubuh makhluk hidup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyaknya manfaat yang nantinya kita peroleh setelah mempelajari sel, baik di bagian pertanian, kedokteran maupun bidang industri</li> </ul> <p>g. Guru menyampaikan tujuan yang harus dicapai.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menjelaskan komponen kimia sel</li> <li>2. Siswa dapat menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>3. Siswa dapat mendeskripsikan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya</li> <li>4. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri transpor membrane secara difusi dan osmosis</li> <li>5. Siswa dapat membedakan transpor aktif dan pasif.</li> </ol>	<p>penyampaian guru dan mencatat nya di buku agar setiap siswa dapat memahami sel dan fungsinya bagi kehidupan makhluk hidup, dan dapat pula nantinya mengkaji ulang di rumah.</p> <p>Siswa mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting yg disampaikan leh guru</p> <p>Siswa mendengarkan dan menulis tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru serta mencatatnya.</p>	
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <p>a. Guru menjelaskan mengenai model yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT)</p>	<p>Siswa mendengarkan arahan dari guru, serta menulis apa yang akan di laksanakan pada</p>	

	<p>Langkah-langkah pembelajaran model <i>Numbered Head Together</i> (NHT)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok NHT, yang terdiri dari 6 kelompok dan tiap kelompok beranggotakan 5 orang</li> <li>2. Dalam kelompok setiap siswa mendapatkan nomor</li> <li>3. Guru memberikan LKS dan masing-masing kelompok mengerjakannya</li> <li>4. Guru memanggil salah satu nomor siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerjasama mereka</li> <li>5. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberi tanggapan dari</li> </ol>	<p>proses pembelajaran</p> <p>Siswa mencatat nama teman sekelompoknya, lalu siswa bergegas untuk mencari teman sekelompoknya dan mengambil tempat untuk berdiskusi sesuai kelompok masing-masing</p> <p>Setelah guru memberikan nomor lalu siswa membandingkan nomor tersebut pada dahinya masing-masing</p> <p>Tiap kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya dan mengetahui jawabannya</p> <p>Siswa yang dipanggil dengan nomor yang disebutkan oleh guru menjelaskan jawaban hasil dari diskusi kelompoknya dengan teliti kepada kelompok lain</p> <p>Kelompok yang tidak</p>	<p>60 menit</p>
--	--	--	-----------------

	temannya, lalu guru menunjuk nomor yang lain	disebutkan nomornya oleh guru, dapat memberi kritik atau saran kepada kelompok yang menyajikan hasil agar dapat membenari kesalahan yang terjadi	
3.	<p><b>Kegiatan Penutup:</b></p> <p>a. Mengumpulkan hasil diskusi kelompok kepada guru</p> <p>b. Guru dan siswa membuat kesimpulan pembelajaran.</p> <p>c. Menugaskan siswa membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>d. Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p>	<p>Setelah selesai berdiskusi, masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusinya kepada guru</p> <p>Bagi anggota kelompok yang belum memahami tugas yang didiskusikan bersama teman sekelompoknya, boleh menanyakan kepada guru, agar tidak ada kesalahan dan dapat bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi dengan baik dan benar</p> <p>Masing-masing siswa mencatat tugas yang diberi oleh guru dan mengerjakannya di rumah</p> <p>Setelah selesai jam pelajaran guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa.</p>	20 menit

**Pertemuan II (2 x 45 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
1	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <p>a. Mengucapkan salam pembuka</p> <p>b. Sebelum melakukan pembelajaran guru mengajak siswa untuk berdoa</p> <p>c. Guru mengecek siswa dengan cara mengabsen masing-masing siswa</p> <p>d. Guru menyampaikan apersepsi “adakah diantara kalian yang masih ingat bahwa sel itu terdapat organel apa saja sehingga sel tersebut dapat mengerjakan suatu aktivitas?”</p>	<p>Siswa membalas salam guru dan duduk dengan tertib.</p> <p>Guru dan siswa melakukan doa bersama sebelum memulai pelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>Masing-masing siswa menjawab hadir ketika diabsen oleh guru, sementara yang tidak hadir wajib memberi keterangan seperti surat.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan melihat catatan yang sudah di beri pada saat pertemuan pertama</p>	20 menit
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>a. Guru melanjutkan penjelasan pada materi pelajaran yang minggu lalu</p> <p>b. Guru melanjutkan tugas yang kemarin untuk memanggil beberapa kelompok yang belum memberi tahu jawaban atas lembar kerja yang telah mereka kerjakan kepada teman nya</p>	<p>Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dan mencatat materi tersebut di buku catatan agar tidak lupa dan mudah mengingatkan ketika lupa</p> <p>Tiap kelompok mengerjakan serta mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan dapat mengerjakannya dan</p>	60 menit

	<p>c. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk memberi tahu jawaban yang telah mereka kerjakan kepada kelompok lain.</p> <p>d. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberi tanggapan dari temannya, lalu guru menunjuk nomor yang lain</p> <p>e. Guru memberi arahan agar masing-masing kelompok mengumpulkan lembar kerjanya kepada guru</p> <p>f. Setelah semua kelompok sudah selesai mengumpulkan lembar kerjanya, guru memberi arahan agar siswa kembali duduk yang rapi</p> <p>g. Guru membagikan soal posttest yang harus di jawab oleh siswa</p>	<p>mengetahui jawabannya</p> <p>kelompok yang dipanggil menjelaskan jawaban hasil dari kelompoknya dengan teliti kepada kelompok lain</p> <p>Kelompok yang tidak disebutkan nomornya oleh guru, dapat memberi kritik atau saran kepada kelompok yang menyajikan hasil agar dapat membenari kesalahan yang terjadi</p> <p>masing-masing kelompok mengumpulkan lembar kerjanya</p> <p>siswa duduk dengan tertib dan mendengarkan arahan dari guru</p> <p>siswa mengerjakan soal posttest dengan keadaan tenang dan tidak rebut.</p>	
3	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>a. Mengumpulkan lembar posttest kepada guru</p> <p>b. Guru dan siswa membuat kesimpulan pembelajaran</p>	<p>Setelah selesai mengerjakan posttest, siswa mengumpulkan kembali kepada guru</p> <p>Bagi pasangan yang belum memahami, boleh</p>	10 menit

	<p>c. Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p>	<p>menanyakan kepada guru agar tidak ada kesalahan dan dapat bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan baik dan benar</p> <p>Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa. bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa.</p>	
--	---	---	--

**V. Metode Pembelajaran:** Ceramah & Tanya Jawab

**Model Pembelajaran :** *Numbered Head Together* (NHT)

**Media Pembelajaran :** LCD

**VI. Alat dan bahan ajar**

- a. Papan tulis
- b. Spidol
- c. Buku Biologi SMA kelas XI
- d. Berbagai informasi dan berbagai sumber

**VII. Penilaian**

- a. Uji kompetensi tertulis
- b. Lembar observasi siswa

Medan, Juli 2017  
Peneliti

Lusi Ana Wati  
Nim: 4133341068

### Lampiran 3

#### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

##### Kelas XI IPA 2 *Think Pair Share* (TPS)

- Nama Sekolah : SMA SWASTA PRAYATNA MEDAN
- Mata Pelajaran : Biologi
- Kelas/Semester : XI / Ganjil
- Pertemuan : I dan II
- Alokasi Waktu : 4 x 45 menit
- Standar Kompetensi : 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- Kompetensi Dasar : 1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- Indikator :
6. Menjelaskan komponen kimia sel
  7. Menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
  8. Mendeskripsikan organel-organel pada sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya
  9. Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis.
  10. Membedakan mekanisme transpor aktif dan pasif

#### IV. Tujuan Pembelajaran

6. Siswa dapat menjelaskan komponen kimia sel
7. Siswa dapat menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan
8. Siswa dapat mendeskripsikan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya
9. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri transpor membrane secara difusi dan osmosis
10. Siswa dapat membedakan transpor aktif dan pasif.

## V. Materi Pembelajaran

C. Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan

D. Transpor membran pada sel

## VI. Model pembelajaran

Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

## IV. Langkah-langkah pembelajaran

### Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	<p><b>Kegiatan awal:</b></p> <p>h. Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa</p> <p>i. Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>j. Guru mengabsensi siswa</p> <p>k. Orientasi Guru memulai pelajaran dengan memfokuskan suasana penguasaan kelas dan konsentrasi siswa/i terhadap pelajaran yang akan berlangsung</p> <p>l. Apersepsi “mengapa sel ada didalam tubuh makhluk hidup? Apasih sebenarnya fungsi sel di dalam tubuh kita? Dan apa yang terjadi jika didalam tubuh makhluk hidup tidak memiliki sel?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sel adalah unit strukturak dan fungsional terkecil penyusun</li> </ul>	<p>Siswa menjawab salam dan menyapa kembali gurunya</p> <p>Siswa menjawab siapa saja yg tidak hadir atau sakit.</p> <p>Siswa menjawab hadir ketika guru sedang mengabsen</p> <p>Siswa duduk dengan tentram dan tidak membuat keributan ketika guru sudah berada di dalam kelas.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan yang di berikan guru, dan mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa mendengarkan penyampaian guru dan</p>	10 menit

	<p>makhluk hidup dalam tingkat organisme kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi sel merupakan pengatur dan pengontrol seluruh aktivitas tubuh makhluk hidup.</li> </ul> <p>m. Motivasi Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari Sel. “ Setelah kalian mempelajari sel, kalian akan tahu bahwa fungsi sel sangat penting bagi tubuh makhluk hidup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyaknya manfaat yang nantinya kita peroleh setelah mempelajari sel, baik di bagian pertanian, kedokteran maupun bidang industri</li> </ul> <p>n. Guru menyampaikan tujuan yang harus dicapai.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa dapat menjelaskan komponen kimia sel</li> <li>7. Siswa dapat menjelaskan struktur sel hewan dan sel tumbuhan</li> <li>8. Siswa dapat mendeskripsikan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya</li> <li>9. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri transpor membrane secara difusi dan osmosis</li> <li>10. Siswa dapat membedakan transpor aktif dan pasif.</li> </ol>	<p>mencatat nya di buku agar setiap siswa dapat memahami sel dan fungsinya bagi kehidupan makhluk hidup, dan dapat pula nantinya mengkaji ulang di rumah.</p> <p>Siswa mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting yg disampaikan oleh guru</p> <p>Siswa mendengarkan dan menulis tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru serta mencatatnya.</p>	
2	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <p>b. Guru menjelaskan sedikit materi sel mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian sel</li> <li>• Perbedaan sel hewan dan sel</li> </ul>	<p>Siswa mendengar dan mencatat materi saat guru sedang menjelaskan</p>	

	<p>tubuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organel sel</li> </ul> <p>c. Guru menjelaskan mengenai model yang akan digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS)</p> <p>d. Langkah 1 Berfikir (<i>Thinking</i>)</p> <p>guru mengajukan beberapa soal yang di kaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban dari soal tersebut.</p> <p>e. Langkah 2 Berpasangan (<i>Pairing</i>)</p> <p>Setelah itu, guru meminta siswa untuk bekerja secara berpasangan dan mendiskusikan jawaban dari soal yang telah diberikan,</p> <p>f. Langkah akhir (<i>Share</i>)</p> <p>guru memberikan pertanyaan dari lembar kerja yang sudah mereka jawab dan meminta beberapa pasangan-pasangan untuk menjawab pertanyaan tersebut serta berbagi dengan teman sekelas.</p>	<p>Siswa mendengarkan arahan dari guru, serta menulis apa yang akan di laksanakan pada proses pembelajaran</p> <p>Siswa mencari jawaban dari soal yang diberikan oleh guru dan dengan waktu yang telah ditentukan</p> <p>Siswa memulai bekerja secara berpasangan dengan teman sebangkunya dan mendiskusikan jawaban serta menulis jawaban dengan waktu yang disediakan agar dapat diselesaikan dengan baik</p> <p>Siswa dan pasangannya diminta untuk berbagi jawaban kepada pasangan-pasangan yang lain dengan cara menjawab pertanyaan tersebut secara lisan di depan kelas.</p>	60 menit
--	---	---	----------

3.	<p><b>Kegiatan Penutup:</b></p> <p>e. Guru menyuru siswa mengumpulkan hasil diskusi</p> <p>f. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran hari ini, dan guru melengkapi kesimpulan yang diberikan kepada siswa</p> <p>g. Menugaskan siswa membaca materi untuk pertemuan berikutnya</p> <p>h. Menutup pembelajaran dengan doa</p>	<p>Setelah selesai berdiskusi, masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusinya kepada guru</p> <p>Bagi anggota kelompok yang belum memahami tugas yang didiskusikan bersama teman sekelompoknya, boleh menanyakan kepada guru, agar tidak ada kesalahan dan dapat bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi dengan baik dan benar</p> <p>Masing-masing siswa mencatat tugas yang diberi oleh guru dan mengerjakannya dirumah</p> <p>Setelah selesai jam pelajaran guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa.</p>	20 menit
----	---	---	----------

**Pertemuan II (2 x 45 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <p>e. Mengucapkan salam pembuka</p> <p>f. Sebelum melakukan pembelajaran</p>	<p>Siswa membalas salam guru dan duduk dengan tertib.</p> <p>Guru dan siswa melakukan doa bersama sebelum memulai pelajaran yang</p>	20 menit

	<p>guru mengajak siswa untuk berdoa</p> <p>g. Guru mengecek siswa dengan cara mengabsen masing-masing siswa</p> <p>h. Guru menyampaikan apersepsi “adakah diantara kalian yang masih ingat bahwa sel itu terdapat organel apa saja sehingga sel tersebut dapat mengererjakan suatu aktivitas?</p>	<p>akan dilaksanakan</p> <p>Masing-masing siswa menjawab hadir ketika diabsen oleh guru, sementara yang tidak hadir wajib memberi keterangan seperti surat.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan melihat catatan yang sudah di beri pada saat pertemuan pertama</p>	
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>h. Guru melanjutkan penjelasan pada materi pelajaran yang minggu lalu</p> <p>i. Guru melanjuti tugas yang kemarin untuk memanggil beberapa kelompok yang belum memberi tahu jawaban atas lembar kerja yang telah mereka kerjakan kepada teman nya</p> <p>j. Guru menunjuk salah satu pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain.</p>	<p>Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dan mencatat materi tersebut di buku catatan agar tidak lupa dan mudah mengingat ketika lupa</p> <p>Tiap pasangan mengerjakan serta mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan dapat mengerjakannya dan mengetahui jawabannya pasangan yang dipanggil menjelaskan jawaban hasil dari diskusi dengan pasangannya secara teliti</p>	60 menit

	<p>k. Guru memberi kesempatan kepada pasangan yang lain untuk memberi tanggapan dari temannya</p> <p>l. Guru memberi arahan agar masing-masing kelompok mengumpulkan lembar kerjanya kepada guru</p> <p>m. Setelah semua kelompok sudah selesai mengumpulkan lembar kerjanya, guru memberi arahan agar siswa kembali duduk yang rapi</p> <p>n. Guru membagikan soal posttest yang harus di jawab oleh siswa</p>	<p>kepada pasangan lain</p> <p>pasangan yang tidak ditunjuk oleh guru, dapat memberi kritik atau saran kepada pasangan yang menyajikan hasil agar dapat melengkapi jawaban yang sudah dipaparkan</p> <p>masing-masing kelompok mengumpulkan lembar kerjanya</p> <p>siswa duduk dengan tertib dan mendengarkan arahan dari guru</p> <p>siswa mengerjakan soal posttest dengan keadaan tenang dan tidak rebut.</p>	
3	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>d. Mengumpulkan lembar posttest kepada guru</p> <p>e. Guru dan siswa membuat kesimpulan pembelajaran</p>	<p>Setelah selesai mengerjakan posttest, siswa mengumpulkan kembali kepada guru</p> <p>Bagi pasangan yang belum memahami, boleh menanyakan kepada guru agar tidak ada kesalahan dan dapat bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan baik</p>	10 menit

	f. Menutup pembelajaran dengan berdoa.	dan benar Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa.	
--	--	---	--

**V. Metode Pembelajaran:** Ceramah & Tanya Jawab

**Model Pembelajaran :** *Numbered Head Together (NHT)*

**Media Pembelajaran :** LCD

**VI. Alat dan bahan ajar**

- e. Papan tulis
- f. Spidol
- g. Buku Biologi SMA kelas XI
- h. Berbagai informasi dan berbagai sumber

**VII. Penilaian**

- c. Uji kompetensi tertulis
- d. Lembar observasi siswa

Medan, Juli 2017  
Peneliti

Lusi Ana Wati  
Nim: 4133341068

## Lampiran 4

### Soal Pretest/Posttest

1. Karbohidrat merupakan senyawa penyusun protoplasma yang berfungsi sebagai....
  - a. sumber energi dan bahan pembentuk senyawa organik lainnya
  - b. sumber energi cadangan sebagai pembentuk membran sel
  - c. bahan pembentuk dinding vakuola
  - d. bahan pembentuk asam deoksiribonukleat
  - e. sumber energi dan pelarut vitamin a, d, e, dan k

Sumber : Inarningtyas, 2013
2. Untuk mempelajari lisosom, sel yang paling memungkinkan kita amati adalah....
  - a. sel oto
  - b. sel darah putih
  - c. sel daun
  - d. sel saraf
  - e. sel tulang

Sumber : Inarningtyas, 2013
3. Organel yang berperan dalam sintesis protein adalah....
  - a. sentrosom
  - b. lisosom
  - c. kompleks golgi
  - d. proksisom
  - e. ribosom

Sumber : Inarningtyas, 2013
4. Retikulum endoplasma berperan dalam hal....
  - a. ekskresi, sintesis lemak, dan sintesis anti bodi
  - b. sintesis protein, sintesis lemak, dan transport
  - c. anti bodi, sekresi, dan fagositosis
  - d. sintesis protein, respirasi, dan transport
  - e. respirasi, ekskresi, dan transport

Sumber : Inarningtyas, 2013
5. Mitokondria merupakan salah satu organel sel yang berfungsi sebagai tempat....
  - a. sintesis protein
  - b. menghasilkan enzim
  - c. menyimpan cadangan makanan
  - d. oksidasi zat makanan

e. membentuk senyawa-senyawa organik

Sumber : Karmana, 2008

6. Ribosom yang bergerak bebas didalam sitoplasma berperan menghasilkan protein yang berguna untuk....

- a. membentuk enzim protein
- b. menyusun sifat morfologis
- c. reseptor pada permukaan sel
- d. penghasil energy terbesar
- e. pengangkutan protein

Sumber : Karmana, 2008

7. Gangguan aterosklerosis terjadi jika didarah mengandung kelebihan....

- a. kolestrol
- b. glukosa
- c. protein
- d. glikogen
- e. fosfolifid

Sumber : Pujiyanto, 2008

8. Organel yang tidak terdapat pada gambar sel hewan tersebut, adalah....

- a. sentriol
- b. plastid
- c. vakuola
- d. inti sel
- e. reticulum endoplasma

Sumber: Nurhayati, 2011

9. Organel sel semiotonom yang memiliki DNA dan Ribosom, adalah....

- a. vakuola dan kloroplas
- b. kloroplas dan mitokondria
- c. proksisom dan glioksisom
- d. mitokondria dan reticulum endoplasma
- e. nucleus dan ribosom

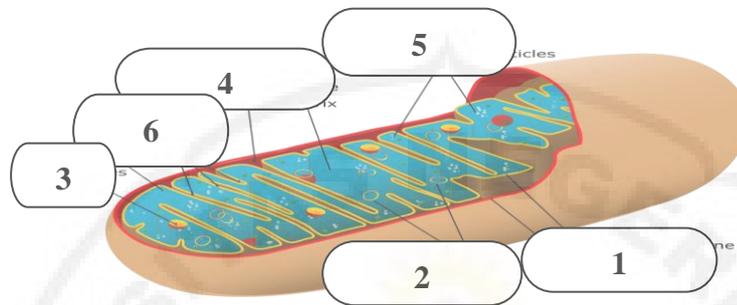
Sumber: Nurhayati, 2011

10. Organel yang berfungsi untuk mengatur tekanan osmosis adalah....

- a. vakuola makanan
- b. vakuola kontraktil
- c. inti sel
- d. badan golgi
- e. reticulum endoplasma

Sumber: Nurhayati, 2011

11. Perhatikan gambar berikut!

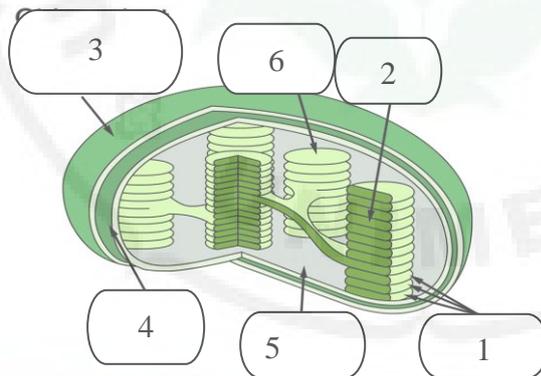


Matriks yang mengandung enzim dan DNA, ditunjukkan oleh nomor...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 1 dan 4

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

12. Perhatikan gambar berikut!



Tilakoid ditunjukkan oleh nomor....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

13. Salah satu jenis tranfor aktif melalui membran, kecuali....

- pompa ion  $k^+$  dengan ion  $na^+$
- kotranspor sukrosa dengan ion  $h^+$
- eksositosis
- endositosis
- osmosis

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

14. Tonjolan-tonjolan berbentuk jari yang terdapat pada permukaan sel epitel dinamakan....
- mikrofilamen
  - mikrofilii
  - mikrosom
  - badan mikro
  - filament intermedia

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

15. Organel sel yang berfungsi melakukan digesti intraseluler adalah....
- lisosom
  - ribosom
  - mesosom
  - badan golgi
  - reticulum endoplasma

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

16. Saat mempelajari suatu sel menggunakan mikroskop electron, seorang ilmuwan menemukan adanya sejumlah besar ribosom, reticulum endoplasma yang berkembang baik, kloroplas dan dinding sel tersebut diambil dari....
- jamur
  - hewan
  - bakteri
  - tumbuhan
  - virus

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

17. Lingkungan berair tempat berlangsungnya sebagian besar aktivitas sel adalah....
- membrane sel
  - kloroplas
  - sitoplasma
  - vakuola
  - nucleus

Sumber: Pratiwi, dkk., 2007

18. Organel sel yang bertanggung jawab terhadap penetralisasi racun yang dihasilkan dari peristiwa katabolisme asam lemak adalah....
- lisosom
  - kompleks golgi
  - proksisom
  - katalase
  - nukleus

Sumber: Ferdinand, 2009

19. Didalam hierarki organisme kehidupan, unit terkecil organisme adalah sel, sebab sel....
- tersusun atas senyawa organik dan anorganik
  - telah mampu melaksanakan fungsi bioproses
  - komponen utamanya tersusun atas protein

- d. telah memiliki membrane dan dinding selulosa
- e. tersusun atas protein, lemak dan karbohidrat

Sumber: Ferdinand, 2009

20. Pada eksperimen osmosis sel tumbuhan, disiapkan tiga potongan kentang berbentuk silinder dengan ukuran dan berat yang sama. Kentang A direndam dalam larutan gula 5%, kentang B dalam larutan gula 10%, dan kentang C dalam larutan gula 15%. Lama rendaman 30 menit. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

<i>Kentang</i>	<i>Gula</i>	<i>Berat yang hilang</i>
<i>A</i>	<i>5%</i>	<i>0,3 gr</i>
<i>B</i>	<i>10%</i>	<i>0,7 gr</i>
<i>C</i>	<i>15%</i>	<i>1,8 gr</i>

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hilangnya berat kentang disebabkan oleh ...

- a. cairan sel hipertonis terhadap larutan gula
- b. cairan gula hipertonis terhadap larutan sel
- c. larutan gula hipertoniid terhadap cairan sel
- d. larutan gula dan cairan sel isotonis
- e. larutan gula dan cairan sel osmosis

Sumber: Irnaningtyas, 2014

21. Plastida yang tidak berwarna dinamakan....
- a. kloroplas
  - b. phaeoplas
  - c. leukoplas
  - d. kromoplas
  - e. rhodoplas

22. Pernyataan tentang transport melewati membrane plasma:

- 1) Melawan gradien konsentrasi
- 2) Tidak membutuhkan energy
- 3) Partikel bergerak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah
- 4) Melewati selaput semipermeabel
- 5) Molekul air bergerak dari hipotonik ke hipertoniik

Pernyataan yang menggambarkan proses osmosis adalah pernyataan nomor ...

- a. 1, 2, dan 3
- b. 2, 3, dan 4
- c. 3, 4, dan 5
- d. 1, 4, dan 5
- e. 2, 4, dan 5

Sumber: Irnaningtyas, 2014

23. Seorang siswa sedang melakukan suatu praktikum, guru yang bertugas memberi instruksi kepada praktikan agar meneteskan tinta yang berwarna biru sebanyak lima tetes kedalam beaker glass yang berisi air, lalu tinta yang ada didalam beaker glass tersebut menyebar keseluruh air yang ada di dalamnya, sehingga seluruh air yang ada di dalam beaker glass pun berubah

menjadi warna biru. Berdasarkan cerita diatas, praktikum apa yang sedang dilakukan oleh siswa tersebut?

- a. Osmosis
- b. Transpor aktif
- c. Transpor pasif
- d. Difusi
- e. Endositosis

24. Berikut ini yang bukan pasangan yang benar antara organel dan fungsinya adalah ....

- a. mitokondria – respirasi
- b. badan golgi – ekskresi
- c. kloroplas – asimilasi
- d. ribosom – transportasi
- e. nukleus – regulasi

Sumber: Pujiyanto, 2008

25. Membrane sel memiliki kemampuan untuk melewatkan ion-ion tertentu saja. Sifat membrane sel ini dinamakan....

- a. permeabel
- b. semi permeable
- c. selektif permeable
- d. dialysis
- e. endositosis

Sumber: Firmansyah, dkk., 2009

26. Sentriol merupakan organel sel yang terutama terlibat dalam....

- a. pembelahan sel
- b. produksi enzim
- c. retikulum endoplasma
- d. respirasi seluler
- e. fotosintesis

Sumber: Firmansyah, dkk., 2009

27. Unsur – unsure makro pembentuk bahan organik protoplasma adalah....

- a. C,H,O,N, dan P
- b. H, O, P, S, dan Fe
- c. N, H, S, AL, dan C<sub>0</sub>
- d. H, C, S, AL, dan C<sub>0</sub>
- e. C, P, O, C<sub>0</sub>, dan AL

Sumber: Firmansyah, dkk., 2009

28. Nada melakukan praktikum di sekolahnya. Ketika guru nada memberi tugas untuk mengamati sel-sel gabus dibawah mikroskop, nada pun bergegas untuk menyiapkan alat dan bahan yang digunakan. Nada meletakkan sayatan preparat di atas objek glas dan menutupnya dengan cover glas setelah itu nada meletakkannya di baah mikroskop. Setelah nada mengamati sel-sel

gabus dibawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 10, apa yang di temukan oleh nada ketika sedang melakukan pengamatan?

- sel-sel berdinding tebal dan isinya kosong
- plasma dengan isi yang tampak jelas
- inti sel yang mempunyai beberapa anak inti
- hanya sisinya yang tampak jelas
- hanya protoplasma dan benda-benda sel yang jelas

29.



Pada gambar sel hewan diatas, nomor 1,2,3,4,5 secara berurutan adalah ...

- retikulum endoplasma, nukleolus, badan golgi, mitokondria, vakuola
- mitokondria, badan golgi, vakuola, nukleolus, retikulum endoplasma
- vakuola, mitokondria, badan golgi, nukleolus, retikulum endoplasma
- badan golgi, retikulum endoplasma, nukleolus, mitokondria, vakuola
- nukleolus, mitokondria, badan golgi, retikulum endoplasma, vakuola

Sumber : Nurhayati, 2009

30. Diantara sel-sel dibawah ini yang mengalami penebalan sehingga tidak dapat dilewati air adalah sel....

- epidermis
- perisikel
- endodermis
- kambium
- peridermis

Sumber: Firmansyah, dkk., 2009

**Kunci Jawaban Soal Instrumen**

1. A	11. B	21. B
2. B	12. B	22. D
3. E	13. E	23. D
4. B	14. B	24. C
5. D	15. A	25. B
6. C	16. D	26. A
7. A	17. C	27. A
8. B	18. C	28. D
9. B	19. A	29. C
10. B	20. C	30. A

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**Lampiran 5****LEMBAR KERJA SISWA PADA PERTEMUAN 1**  
*(Kelas Numbered Head Together)*

NAMA KELOMOK

**Petunjuk :**

1. Berdiskusilah dengan kelompok untuk menyelesaikan lembar diskusi ini
2. Gunakan literature sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan
3. Tulis jawaban dengan ringkas dan jelas.

**Pertanyaan lembar diskusi****Kelompok 1**

Jelaskan komponen kimiawi pada sel?

Jawaban :

**Kelompok 2**

Perbedaan apa saja yang membedakan Sel Eukariot dan Prokariot ?

Jawaban :

**Kelompok 3**

Sebutkan organela sel pada tumbuhan dengan perannya ?

Jawaban

**Kelompok 4**

Dinding sel tersusun atas senyawa apa saja ? jelaskan

Jawaban



**Kelompok 5**

Sebutkan organela sel pada tumbuhan dengan perannya ?

Jawaban

**Kelompok 6**

Sebutkan karakter apa saja yang membedakan sel tumbuhan dengan sel hewan ?

Jawaban



**LEMBAR KUNCI JAWABAN KELAS NHT**

1. Jelaskan komponen kimia sel
  - a. Komponen kimiawi sel yang pertama adalah karbohidrat. Karbohidrat sangat vital untuk proses-proses fisiologi dalam sel makhluk hidup. Dengan rumus molekul  $C_n(H_2O)_n$ , karbohidrat terdiri atas unsur karbon (C), oksigen (O), dan hidrogen (H).
  - b. omponen kimiawi sel selanjutnya ialah lemak. Lemak dibangun oleh gliserol dan asam lemak. Lemak mempunyai sifat tidak larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik, seperti kloroform, eter, dan alkohol.
  - c. Protein merupakan komponen kimiawi sel yang memiliki susunan sangat kompleks. Pada sel hidup protein memiliki dua peran penting, yaitu peran katalitik dan peran mekanik.
  - d. asam nukleat merupakan materi inti. Ada dua macam asam nukleat, yaitu asam ribonukleat (RNA) dan asam deoksiribonukleat (DNA).
  - e. Air adalah senyawa utama komponen kimiawi sel yang jumlahnya terbesar dalam menyusun sel (50 – 65% berat sel).
  - f. Vitamin memang dibutuhkan dalam jumlah kecil, akan tetapi ia harus ada untuk menunjang berbagai fungsi sel dalam proses metabolismenya.
  - g. Mineral adalah komponen struktural sel yang berfungsi dalam pemeliharaan fungsi dan kerja metabolisme, pengaturan enzim, menjaga keseimbangan asam dan basa.
2. Perbedaan apa saja yang membedakan Sel Eukariot dan Prokariot ?
  - a. Eukariot mempunyai real nucleus krn materi inti dilingkupi oleh membran inti, sedang prokariot tidak mempunyai inti yang sebenarnya, materi inti tersebar dlm sitoplasma krn tdk mempunyai membran inti.
  - b. Eukariot memiliki DNA yang lebih kompleks, lebih banyak mengandung pasangan basa nukleotida, sehingga harus digulung pada protein histon (ada histonnya), sedang Prokariot memiliki DNA yang lebih sederhana, lebih sedikit mengandung pasangan basa nukleotida, berbentuk sirkuler.

- c. Eukariot memiliki kromosom  $> 1$ , sedang Prokariot hanya memiliki kromosom tunggal.
  - d. Eukariot tidak memiliki operon, prokariot ada operon.
  - e. Pada Eukariot transkripsi terjadi di inti dan translasi terjadi di sitoplasma. Keduanya tidak dapat dilakukan secara bersamaan, sedang pada Prokariot transkripsi dan translasi dapat terjadi secara simultan.
  - f. Pada Eukariot transkripsi lebih rumit dikarenakan akses RNA polymerase terhadap DNA lebih lambat akibat DNA dikemas secara kompak dengan protein histon, sedang pada Prokariot transkripsi terjadi lebih sederhana.
  - g. Pada Eukariot regulasi sintesis proteinnya lebih kompleks, sedang pada Prokariot regulasi sintesis protein lebih sederhana.
3. Sebutkan organela sel pada tumbuhan dengan perannya ?
- a. Dinding sel adalah struktur di luar membran plasma yang membatasi ruang bagi untuk membesar. Dinding sel menyebabkan sel tidak dapat bergerak dan berkembang bebas.
  - b. Selaput sel merupakan selaput yang membatasi sebuah sel. Selaput ini mengatur gerakan zat yang masuk ke dalam atau ke luar dari dalam sel.
  - c. Kloroplas merupakan tempat untuk membentuk makanan melalui proses fotosintesis.
  - d. Mitokondria adalah organel tempat berlangsungnya fungsi respirasi sel makhluk hidup, selain fungsi selular lain, seperti metabolisme asam lemak,
  - e. Sitoplasma merupakan bagian yang meliputi seluruh isi sel, kecuali inti sel. Sitoplasma mengandung protein, karbohidrat, dan lemak.
  - f. Inti sel merupakan pusat pengatur seluruh kegiatan sel dan terutama mengatur perkembangbiakan sel serta perkembangan sel selanjutnya.
  - g. Vakuola merupakan ruang dalam sel yang berisi cairan yang berupa rongga yang diselaputi membran.
4. Dinding sel tersusun atas senyawa apa saja ?
- a. Dinding sel tumbuhan banyak tersusun atas selulosa, suatu polisakarida yang terdiri atas polimer glukosa (polimer glukosa).

- b. Dinding sel tumbuhan berfungsi untuk melindungi, mempertahankan bentuknya serta mencegah kehilangan air secara berlebihan, karena Sebagian besar isi dari sel berupa air.
  - c. Tekanan air atau isi sel terhadap dinding sel disebut tekanan turgor. Dinding sel dan vakuola berperan dalam turgiditas sel.
  - d. Adanya dinding sel yang kuat, menyebabkan tumbuhan dapat berdiri tegak melawan gravitasi bumi.
5. Sebutkan organela sel pada hewan dengan perannya ?
- a. Nukleus/selaput sel adalah untuk menjaga integritas gen-gen tersebut dan mengontrol aktivitas sel dengan mengelola ekspresi gen , Selain itu, nukleus juga berfungsi untuk mengorganisasikan gen saat terjadi pembelahan sel,
  - b. Lisosom berfungsi berperan dalam proses matinya sel-sel.
  - c. Aparatus golgi memiliki fungsi sebagai berikut membentuk kantung (vesikula) untuk sekresi. Retikulum endoplasma kasar Retikulum Endoplasma Kasar, sebagai tempat melekatnya ribosom.
  - d. Mitokondria berfungsi dalam proses oksidasi dan mualisasi.
  - e. Sentirol adalah organel yang terjadi pada pasangan di luar inti sel .
  - f. Sitoplasma adalah bagian sel yang terbungkus membran sel. Pada sel eukariota, sitoplasma adalah bagian non-nukleus dari protoplasma.
6. Sebutkan karakter apa saja yang membedakan sel tumbuhan dengan sel hewan ?

Sel tumbuhan	Sel hewan
1. memiliki dinding sel dan membran sel	1. tidak memiliki dinding sel
2. umumnya memiliki plastida	2. tidak memiliki plastida
3. tidak memiliki lisosom	3. memiliki lisosom
4. tidak memiliki sentrosom	4. memiliki sentrosom
5. timbunan zat berupa pati	5. timbunan zat berupa lemak dan glikogen
6. bentuk tetap	6. bentuk tidak tetap
7. memiliki vakuola ukuran besar, banyak	7. pada hewan tertentu memiliki vakuola, ukuran kecil, sedikit

## LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 2

(Kelas *Numbered Head Together*)

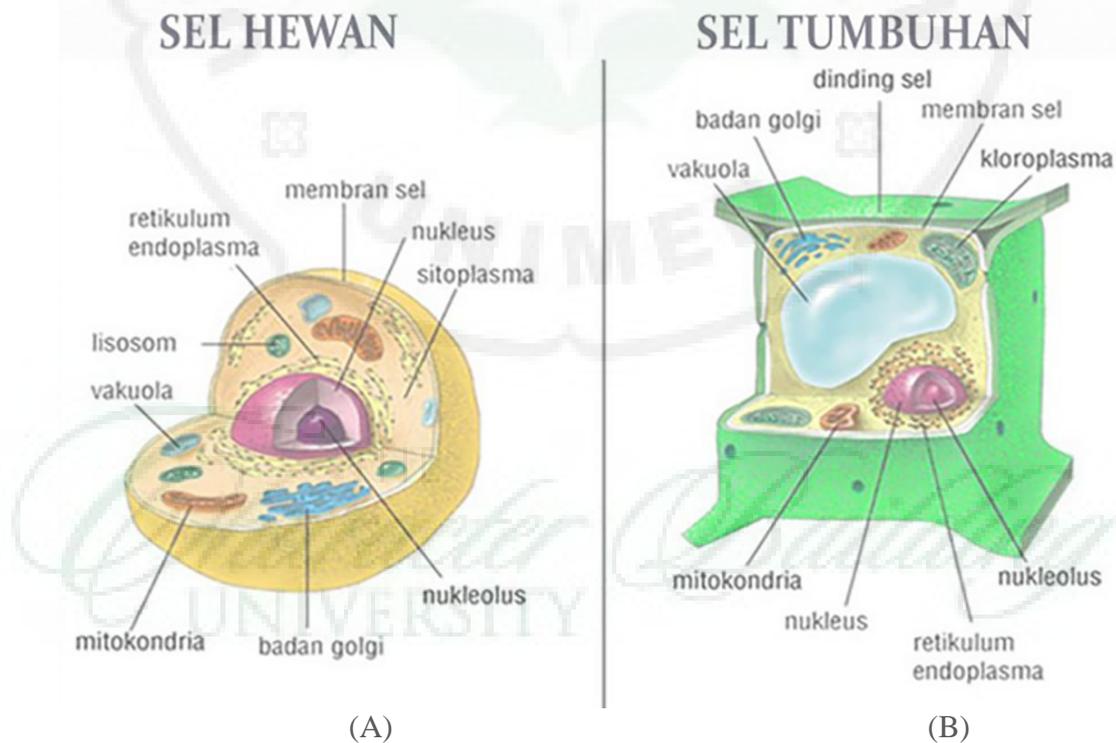
Nama Anggota Kelompok :

### Petunjuk :

4. Berdiskusilah dengan kelompok untuk menyelesaikan lembar diskusi ini
5. Gunakan literatur sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan
6. Tulis jawaban dengan ringkas dan jelas.

### Pertanyaan lembar diskusi

1. Amatilah gambar dibawah ini



Berdasarkan gambar sel hewan dan sel tumbuhan, gambarkan sel hewan atau sel tumbuhan beserta organel didalamnya, lalu buat lah fungsi dari orgnel tersebut!

**1. Kelompok 1 - 3**

Gambar sel hewan

**2. Kelompok 4 – 6**

Gambar sel tumbuhan



## Lampiran 6

## LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 1

(Kelas *Think Pair Share*)

Nama Anggota Kelompok

## Petunjuk :

7. Berdiskusilah dengan kelompok untuk menyelesaikan lembar diskusi ini
8. Gunakan literature sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan
9. Tulis jawaban dengan ringkas dan jelas.

## Pertanyaan lembar diskusi

2. Jelaskan 7 komponen kimiawi pada sel?

Jawaban

3. Tuliskan perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik dalam tabel

Sel Prokariotik	Sel Eukariotik

4. Tuliskan perbedaan sel tumbuhan dan sel Hewan

Sel Tumbuhan	Sel Hewan

### LEMBAR KUNCI JAWABAN KELAS TPS

#### 1. Jelaskan komponen kimia sel

- h. Komponen kimiawi sel yang pertama adalah karbohidrat. Karbohidrat sangat vital untuk proses-proses fisiologi dalam sel makhluk hidup. Dengan rumus molekul  $C_n(H_2O)_n$ , karbohidrat terdiri atas unsur karbon (C), oksigen (O), dan hidrogen (H).
- i. omponen kimiawi sel selanjutnya ialah lemak. Lemak dibangun oleh gliserol dan asam lemak. Lemak mempunyai sifat tidak larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik, seperti kloroform, eter, dan alkohol.
- j. Protein merupakan komponen kimiawi sel yang memiliki susunan sangat kompleks. Pada sel hidup protein memiliki dua peran penting, yaitu peran katalitik dan peran mekanik.
- k. asam nukleat merupakan materi inti. Ada dua macam asam nukleat, yaitu asam ribonukleat (RNA) dan asam deoksiribonukleat (DNA).
- l. Air adalah senyawa utama komponen kimiawi sel yang jumlahnya terbesar dalam menyusun sel (50 – 65% berat sel).
- m. Vitamin memang dibutuhkan dalam jumlah kecil, akan tetapi ia harus ada untuk menunjang berbagai fungsi sel dalam proses metabolismenya.
- n. Mineral adalah komponen struktural sel yang berfungsi dalam pemeliharaan fungsi dan kerja metabolisme, pengaturan enzim, menjaga keseimbangan asam dan basa.

1.	Perbedaan	Sel Prokariotik	Sel Eukariotik
	Inti Sel	Tidak memiliki membran inti, inti sel (nukleus)	Inti sel nyata, memiliki membran inti dan anak inti sel (nukleolus).
	Organel terbungkus membrane	Tidak ada	Ada
	Flagela	mengandung dua protein penyusun (protein building blocks) hanya berupa satu untaian	tersusun atas banyak mikrotubula.
	Dinding sel	Sel prokariot memiliki dinding sel cukup kompleks dan mengandung peptidoglycan.	Ada dinding sel, komposisi kimia yang sederhana.
	Membran sel:	Tidak mengandung karbohidrat dan kurang mengandung sterol / steroid	Pada eukariot mengandung sterol / steroid dan karbohidrat yang dapat berfungsi sebagai reseptor.

2.

Perbedaan	Sel Hewan	Sel Tumbuhan
Bentuk Sel	Berbagai macam, dapat berubah ubah bentuk dan tidak kaku	Bentuk sel tumbuhan kaku, jarang berubah bentuk kecuali derivat sel.
Ukuran Sel	Kecil	Besar
Dinding Sel	Tidak ada	Ada
Inti Sel	Ada	Ada
Lisosom	Umumnya banyak terdapat dalam sel hewan	Jarang ditemukan
Letak Inti Sel	Berada di tengah sel	Berada di pheriperal sitoplasma
Sentrosom/Sentriol	Ada	Tidak ada / Jarang ditemukan
Vakuola sel	Kecil dan banyak	Tunggal akan tetapi sangat besar

## LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 2

(Kelas *Think Pair Share*)

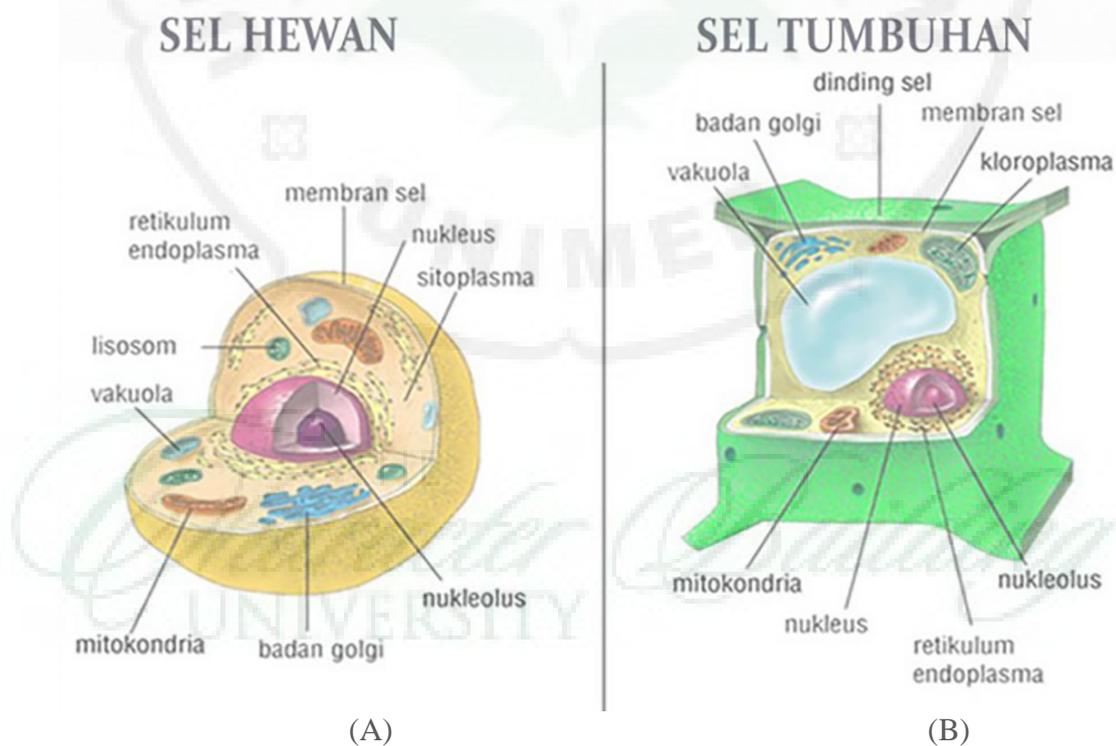
Nama Anggota Kelompok :

**Petunjuk :**

10. Berdiskusilah dengan kelompok untuk menyelesaikan lembar diskusi ini
11. Gunakan literatur sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan
12. Tulis jawaban dengan ringkas dan jelas.

**Pertanyaan lembar diskusi**

5. Amatilah gambar dibawah ini



Berdasarkan gambar sel hewan dan sel tumbuhan, gambarkan sel hewan atau sel tumbuhan beserta organel didalamnya, lalu buat lah fungsi dari orgnel tersebut!

### 3. Kelompok

Gambar sel tumbuhan/ sel hewan



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## Lampiran 7

## SKALA PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

N	Indikator	Deskriptor	Skor Penilaian
1	Aktivitas Melihat	a.Membaca materi pelajaran b.Memperhatikan pelajaran c.Memperhatikan penjelasan guru	1. Tidak ada deskriptor tampak 2. Satu deskriptor tampak 3. Dua deskriptor tampak 4. Tiga deskriptor tampak
2	Aktivitas Berbicara	a.Berdiskusi dengan kelompok b.Keterampilan menyampaikan informasi ke anggota kelompok lain. c.Memberikan saran dan tanggapan	1. Tidak ada deskriptor tampak 2. Satu deskriptor tampak 3. Dua deskriptor tampak 4. Tiga deskriptor tampak
3	Aktivitas Mendengar	a.Mendengarkan penjelasan guru b.Mendengarkan persentas kelompok c.Mendengarkan pendapat teman	1. Tidak ada deskriptor tampak 2. Satu deskriptor tampak 3. Dua deskriptor tampak 4. Tiga deskriptor tampak
4	Aktivitas Menulis	a.Menulis pertanyaan dan saran b.Menulis hasil diskusi c.Menulis kesimpulan materi pembelajaran	1. Tidak ada deskriptor tampak 2. Satu deskriptor tampak 3. Dua deskriptor tampak 4.Tiga deskriptor tampak

**Lampiran 8**

**Lembar Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 9 MEDAN  
 Kelas : XI  
 Materi Pokok : SISTEM PERTAHANAN TUBUH  
 Pertemuan ke : II  
 Tabel Lembar Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

NO	NAMA SISWA	SKOR RUBRIK PENILAIAN																NILAI	NILAI MAX	NILAI/ NILAI MAX	KRITERIA	
		AKTIVITAS VISUAL				AKTIVITAS BERBICARA				AKTIVITAS MENDENGARKAN				AKTIVITAS MENULIS								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

11																					
12																					
13																					
14																					
15																					

**Keterangan :**

- Observer 1 : Mengamati aktivitas siswa kelompok 1 dan 2
- Observer 2 : Mengamati aktivitas siswa kelompok 3 dan 4
- Observer 3 : Mengamati aktivitas siswa kelompok 5 dan 6
- Guru bidang studi : Membantu observer untuk mengenal nama siswa





## Lampiran 10

### PERHITUNGAN VALIDITAS

Validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment dengan sebagai berikut:

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

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 1, diperoleh hasil sebagai berikut:

$\sum X = 23$	$\sum Y = 886$	$\sum XY = 782$
$\sum X^2 = 23$	$\sum Y^2 = 27258$	$N = 32$
$(\sum X)^2 = 529$	$(\sum Y)^2 = 784996$	

$$\text{Maka, } r_{xy} = \frac{(32)(782) - (23)(886)}{\sqrt{\{(32)(23) - 529\} \{(32)(27258) - (784996)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25024 - 20378}{\{736 - 529\} \{872256 - 755161\}}$$

$$r_{xy} = 0,528$$

dari perhitungan di atas diperoleh  $r_{hitung} = 0,528$ . Sedangkan  $r_{tabel}$  dengan jumlah sampel 32 dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah 0,349. Karena  $r_{xy} >$  dari  $r_{tabel}$  yaitu  $0,528 > 0,349$ , maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Dengan cara yang sama dapat dicari validitas untuk butir soal berikutnya. Hasil perhitungan validitas keseluruhan soal dapat dilihat pada tabel berikut:

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

<b>No. Butir Soal</b>	<b>Rhitung</b>	<b>Rtabel</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,528	0,349	Valid
2	0,589	0,349	Valid
3	0,377	0,349	Valid
4	0,396	0,349	Valid
5	0,480	0,349	Valid
6	0,680	0,349	Valid
7	0,570	0,349	Valid
8	0,544	0,349	Valid
9	0,121	0,349	Tidak Valid
10	0,339	0,349	Tidak Valid
11	0,510	0,349	Valid
12	0,869	0,349	Valid
13	0,822	0,349	Valid
14	0,146	0,349	Tidak Valid
15	0,739	0,349	Valid
16	0,209	0,349	Tidak Valid
17	0,574	0,349	Valid
18	0,201	0,349	Tidak Valid
19	0,441	0,349	Valid
20	0,645	0,349	Valid
21	0,656	0,349	Valid
22	0,271	0,349	Tidak Valid
23	0,703	0,349	Valid
24	0,664	0,349	Valid
25	0,201	0,349	Tidak Valid
26	-0,040	0,349	Tidak Valid
27	0,527	0,349	Valid
28	0,096	0,349	Tidak Valid
29	0,262	0,349	Tidak Valid

30	0,238	0,349	Tidak Valid
31	0,526	0,349	Valid
32	0,512	0,349	Valid
33	0,051	0,349	Tidak Valid
34	0,518	0,349	Valid
35	0,359	0,349	Valid
36	0,253	0,349	Tidak Valid
37	0,581	0,349	Valid
38	0,474	0,349	Valid
39	0,033	0,349	Tidak Valid
40	0,667	0,349	Valid
41	-0,001	0,349	Tidak Valid
42	0,379	0,349	Valid
43	0,624	0,349	Valid
44	0,164	0,349	Tidak Valid
45	0,624	0,349	Valid
46	0,013	0,349	Tidak Valid
47	0,348	0,349	Tidak Valid
48	0,108	0,349	Tidak Valid
49	0,460	0,349	Valid
50	0,339	0,349	Tidak Valid

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 50 soal yang diuji cobakan terdapat 30 soal yang valid dan 20 soal tidak valid. Dari ke-30 soal yang valid tersebut, peneliti menggunakan 30 butir soal sebagai instrument penelitian



## Lampiran 12

### PERHITUNGAN RELIABILITAS

Untuk mengetahui reliabilitas soal, digunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

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

Dari lampiran didapatkan data sebagai berikut:

$$\begin{array}{lll} \sum X & = 886 & \sum X^2 = 27258 & (\sum X)^2 = 784996 \\ \sum pq & = 99785 & N & = 32 & n & = 50 \end{array}$$

Untuk menghitung varians total digunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(27258) - 784996}{32(31)}$$

$$S^2 = \frac{872256 - 784996}{992}$$

$$S^2 = \frac{87260}{992}$$

$$S^2 = 87,963$$

Dengan diketahuinya nilai varians total, maka dapat diketahui tingkat reliabilitas instrument dengan rumus sebagai berikut:

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

$$r_{11} = \frac{50}{49} \left( \frac{87963 - 9978}{87963} \right)$$

$$r_{11} = 0,886$$

Dari perhitungan reliabilitas tersebut diperoleh  $r_{hitung} = 0,886$ . Sedangkan  $r_{tabel}$  dengan jumlah sampel 32 dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah 0,349. Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,886 > 0,349$ , maka dapat disimpulkan secara kolektif soal tergolong reliabel dengan kategori sangat tinggi.



Lampiran 13

TABEL TINGKAT KESUKARAN SOAL

No	NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	ΣY	ΣY <sup>2</sup>		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	34	1156		
2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38	1444			
3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	35	1225			
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	35	1225			
5	5	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	22	484			
6	6	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	27	729			
7	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	121		
8	8	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	34	1156			
9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	36	1296			
10	10	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	21	441			
11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	36	1296		
12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	42	1764			
13	13	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	14	196	
14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	36	1296			
15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	35	1225			
16	16	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	27	729		
17	17	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	225		
18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	37	1369		
19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	36	1296		
20	20	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	26	676		
21	21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39	1521			
22	22	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	24	576		
23	23	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	32	1024			
24	24	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	21	441		
25	25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	30	900		
26	26	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	16	256
27	27	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	27	729		
28	28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	38	1444		
29	29	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	289		
30	30	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	144		
31	31	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	21	441			
32	32	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121			
B		23	23	27	17	25	26	24	23	2	21	24	20	23	11	23	9	23	15	22	20	23	10	21	22	15	6	24	12	13	11	20	20	6	22	25	21	23	21	4	21	6	22	21	6	21	4	17	5	21	21	885	27235		
P		0.72	0.72	0.84	0.53	0.78	0.81	0.75	0.72	0.06	0.66	0.75	0.63	0.72	0.34	0.72	0.28	0.72	0.47	0.69	0.63	0.72	0.31	0.66	0.69	0.47	0.19	0.75	0.38	0.41	0.34	0.63	0.63	0.19	0.69	0.78	0.66	0.72	0.66	0.13	0.66	0.19	0.69	0.66	0.19	0.66	0.1	0.53	0.16	0.66	0.66				
KET		SD	SD	M	SD	M	M	M	S	SD	M	SD	M	S	M	S	M	SD	SD	SD	SD	S	SD	SD	SD	S	M	SD	SD	SD	SD	SD	S	SD	M	SD	SD	SD	S	SD	S	SD	SD	S	SD	S	SD	S	SD	SD					

## Lampiran 14

## PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Contoh untuk soal No.1:

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{23}{32}$$

Dari perhitungan diketahui bahwa skor tingkat kesukaran soal untuk soal nomor 1 adalah 0,71 yang tergolong kategori sedang. Dengan menggunakan cara yang sama dapat dicari tingkat kesukaran tiap soal seperti terlampir pada tabel berikut:

No. Soal	B	JS	P	Keterangan
1	23	32	0,71875	Sedang
2	23	32	0,71875	Sedang
3	27	32	0,84375	Mudah
4	17	32	0,53125	Sedang
5	25	32	0,78125	Mudah
6	26	32	0,81250	Mudah
7	24	32	0,75000	Mudah
8	23	32	0,71875	Mudah
9	2	32	0,06250	Sukar
10	21	32	0,65625	Sedang
11	24	32	0,75000	Mudah
12	20	32	0,62500	Sedang
13	23	32	0,71875	Mudah
14	11	32	0,34375	Sukar
15	23	32	0,71875	Mudah
16	9	32	0,28125	Sukar
17	23	32	0,71875	Mudah
18	15	32	0,46875	Sedang
19	23	32	0,71875	Sedang
20	20	32	0,62500	Sedang
21	23	32	0,71875	Sedang

22	10	32	0,31250	Sukar
23	21	32	0,65625	Sedang
24	22	32	0,68750	Sedang
25	15	32	0,46875	Sedang
26	6	32	0,18750	Sukar
27	24	32	0,75000	Mudah
28	12	32	0,37500	Sedang
29	13	32	0,40625	Sedang
30	11	32	0,34375	Sedang
31	20	32	0,62500	Sedang
32	20	32	0,62500	Sedang
33	6	32	0,18750	Sukar
34	22	32	0,68750	Sedang
35	25	32	0,78125	Mudah
36	21	32	0,65625	Sedang
37	23	32	0,71875	Sedang
38	21	32	0,65625	Sedang
39	4	32	0,12500	Sukar
40	21	32	0,65625	Sedang
41	6	32	0,18750	Sukar
42	22	32	0,68750	Sedang
43	21	32	0,65625	Sedang
44	6	32	0,18750	Sukar
45	21	32	0,65625	Sedang
46	4	32	0,12500	Sukar
47	17	32	0,53125	Sedang
49	5	32	0,15625	Sukar
49	21	32	0,65625	Sedang
50	21	32	0,65625	Sedang

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh 11 soal mudah, 28 soal sedang dan 11 soal sukar.



## Lampiran 16

## PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL

Daya beda tiap soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Maka perhitungan untuk soal No. 1 dapat dihitung sebagai berikut:

$$BA = 15$$

$$JA = 15$$

$$BB = 6$$

$$JB = 15$$

Maka,

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

$$D = \frac{15}{15} - \frac{6}{15}$$

$$D = 0,56$$

Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa daya beda soal untuk soal No. 1 adalah 0,56 yang tergolong kategori baik. Dengan menggunakan cara yang sama dapat dicari daya beda tiap soal seperti terlampir pada tabel berikut:

No. Soal	BA	BB	BA/JA	BB/JB	D	Keterangan
1	16	7	1,000	0,437	0.5625	Baik
2	15	8	0,937	0,500	0.4375	Cukup
3	16	11	1,000	0,687	0.3125	Cukup
4	13	4	0,812	0,250	0.5625	Baik
5	15	10	0,937	0,625	0.3125	Cukup
6	15	11	0,937	0,687	0.2500	Cukup
7	15	9	0,937	0,562	0.3750	Cukup
8	16	7	1,000	0,437	0.5625	Baik
9	1	1	0,062	1,000	0,0000	Buruk
10	13	8	0,812	0,500	0.3125	Cukup
11	15	9	0,937	0,562	0.3750	Cukup
12	15	5	0,937	0,312	0.6250	Baik
13	15	8	0,937	0,500	0.4375	Cukup
14	7	4	0,437	0,250	0.1875	Buruk

15	15	8	0,937	0,500	0.4375	Cukup
16	5	4	0,312	0,250	0.0625	Buruk
17	15	8	0,937	0,500	0.4375	Cukup
18	9	6	0,562	0,375	0.1875	Buruk
19	13	9	0,812	0,562	0.2500	Cukup
20	14	6	0,875	0,372	0.5000	Baik
21	15	8	0,937	0,500	0.4375	Baik
22	8	2	0,500	0,125	0.3750	Cukup
23	15	6	0,937	0,372	0.5625	Baik
24	14	8	0,875	0,500	0.3750	Cukup
25	9	6	0,562	0,372	0.1875	Buruk
26	3	3	0,187	0,187	0.0000	Buruk
27	15	9	0,937	0,562	0.3750	Cukup
28	6	6	0,375	0,372	0.0000	Buruk
29	8	5	0,500	0,312	0.1875	Buruk
30	8	3	0,500	0,187	0.3125	Buruk
31	14	6	0,875	0,372	0.5000	Baik
32	14	6	0,875	0,372	0.5000	Baik
33	3	3	0,187	0,187	0.0000	Buruk
34	13	9	0,812	0,562	0.2500	Cukup
35	14	11	0,875	0,687	0.1875	Buruk
36	12	9	0,750	0,562	0.1875	Buruk
37	15	8	0,937	0,500	0.4375	Cukup
38	13	8	0,812	0,500	0.3125	Cukup
39	2	2	0,125	0,125	0.0000	Buruk
40	15	6	0,937	0,375	0.5625	Baik
41	3	3	0,187	0,187	0.0000	Buruk
42	13	9	0,812	0,562	0.2500	Cukup
43	14	7	0,875	0,437	0.4375	Cukup
44	4	2	0,250	0,125	0.1250	Buruk
45	14	7	0,875	0,437	0.4375	Cukup
46	2	2	0,125	0,125	0.0000	Buruk
47	11	6	0,687	0,375	0.3125	Cukup
48	3	2	0,187	0,125	0.0625	Buruk
49	14	7	0,875	0,437	0.4375	Cukup
50	11	10	0,687	0,625	0.0625	Buruk

Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa dari 50 soal yang di ujikan, terdapat 10 soal termasuk kategori baik, 22 butir soal kategori cukup, 18 butir soal kategori buruk.

## Lampiran 17

## KETERANGAN UJI INSTRUMEN

Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan dalam uji instrument (validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal) :

No Butir Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
2	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
3	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
4	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
6	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
7	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
8	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
9	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
10	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
11	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
12	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
13	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
14	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
15	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
16	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
17	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
18	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
19	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
20	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
21	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
22	Tidak Valid	Sukar	Cukup	Tidak Dipakai
23	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
24	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
25	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
26	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
27	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
28	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
29	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
30	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
31	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
31	Valid	Sedang	Baik	Dipakai

33	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
34	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
35	Valid	Mudah	Buruk	Dipakai
36	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai
37	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
38	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
39	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
40	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
41	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
41	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
43	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
44	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
45	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
46	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
47	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
46	Tidak Valid	Sukar	Buruk	Tidak Dipakai
49	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
50	Tidak Valid	Sedang	Buruk	Tidak Dipakai

Berdasarkan perhitungan tersebut diatas, maka dari 50 item soal yang dibuat, dipakai 30 soal sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

## Lampiran 18

## DATA HASIL PRETEST DAN POSTTEST SISWA KELAS NHT

No	Nama	Pretest			Posttest		
		Skor	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Skor	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
1	1	20	66.6	4444.4	23	76.6	5877.7
2	2	19	63.3	4011.1	24	80.0	6400.0
3	3	18	60.0	3600.0	25	83.3	6944.4
4	4	12	40.0	1600.0	24	80.0	6400.0
5	5	18	60.0	3600.0	23	76.6	5877.7
6	6	20	66.6	4444.4	25	83.3	6944.4
7	7	20	66.6	4444.4	23	76.6	5877.7
8	8	21	70.0	4900.0	21	70.0	4900.0
9	9	18	60.0	3600.0	25	83.3	6944.4
10	10	21	70.0	4900.0	19	63.3	4011.1
11	11	19	63.3	4011.1	24	80.0	6400.0
12	12	19	63.3	4011.1	22	73.3	5377.7
13	13	22	73.3	5377.7	25	83.3	6944.4
14	14	12	40.0	1600.0	24	80.0	6400.0
15	15	18	60.0	3600.0	25	83.3	6944.4
16	16	21	70.0	4900.0	24	80.0	6400.0
17	17	17	56.6	3211.1	26	86.6	7511.1
18	18	13	43.3	1877.7	26	86.6	7511.1
19	19	13	43.3	1877.7	24	80.0	6400.0
20	20	11	36.6	1344.4	26	86.6	7511.1
21	21	16	53.3	2844.4	26	86.6	7511.1
22	22	18	60.0	3600.0	27	90.0	8100.0
23	23	11	36.6	1344.4	27	90.0	8100.0
24	24	18	60.0	3600.0	22	73.3	5377.7
25	25	18	60.0	3600.0	23	76.6	5877.7
26	26	10	33.3	1111.1	24	80.0	6400.0
27	27	21	70.0	4900.0	21	70.0	4900.0
28	28	14	46.6	2177.7	22	73.3	5377.7
29	29	13	43.3	1877.7	27	90.0	8100.0
30	30	12	40.0	1600.0	24	80.0	6400.0
Jumlah		1677.0		98011,1	2403,3		193722,2
Rata-rata		55,9			80,1		
SD		12,129			6,416		
V		47,112			41,165		

## Lampiran 19

## DATA HASIL PRETEST DAN POSTEST SISWA KELAS TPS

No.	Nama	Pretest			Posttest		
		Skor	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Skor	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
1	1	17	56.6	3211.1	22	73.3	5377.7
2	2	12	40.0	1600.0	19	63.3	4011.1
3	3	17	56.6	3211.1	22	73.3	5377.7
4	4	17	56.6	3211.1	23	76.6	5877.7
5	5	18	60.0	3600.0	24	80.0	6400.0
6	6	19	63.3	4011.1	26	86.6	7511.1
7	7	15	50.0	2500.0	21	70.0	4900.0
8	8	16	53.3	2844.4	22	73.3	5377.7
9	9	18	60.0	3600.0	24	80.0	6400.0
10	10	18	60.0	3600.0	23	76.6	5877.7
11	11	14	46.6	2177.7	20	66.6	4444.4
12	12	17	56.6	3211.1	23	76.6	5877.7
13	13	19	63.3	4011.1	24	80.0	6400.0
14	14	15	50.0	2500.0	21	70.0	4900.0
15	15	15	50.0	2500.0	21	70.0	4900.0
16	16	16	53.3	2844.4	22	73.3	5377.7
17	17	16	53.3	2844.4	22	73.3	5377.7
18	18	19	63.3	4011.1	24	80.0	6400.0
19	19	17	56.6	3211.1	22	73.3	5377.7
20	20	17	56.6	3211.1	23	76.6	5877.7
21	21	15	50.0	2500.0	20	66.6	4444.4
22	22	18	60.0	3600.0	23	76.6	5877.7
23	23	16	53.3	2844.4	21	70.0	4900.0
24	24	20	66.6	4444.4	26	86.6	7511.1
25	25	18	60.0	3600.0	23	76.6	5877.7
26	26	16	53.3	2844.4	21	70.0	4900.0
27	27	16	53.3	2844.4	26	86.6	7511.1
28	28	15	50.0	2500.0	23	76.6	5877.7
29	29	14	46.6	2177.7	22	73.3	5377.7
30	30	14	46.6	2177.7	21	70.0	4900.0
Jumlah		1646.6		91444.4		2246.6	169222.2
Rata-rata		54,88			74,88		
SD		6,068			5,818		
V		36,820			33,849		

## Lampiran 20

**RATA-RATA STANDART DEVIASI, VARIANS NILAI PRETEST DAN  
POSTET**

**A. Perhitungan Rata-Rata, Standart Deviasi, Varians nilai pretest dan posttest kelas *NHT***

**1. Data Pretest Kelas *NHT***

Data nilai pretest di peroleh nilai:

$$\sum X = 1677,0 \qquad \sum X^2 = 98011,1 \qquad n = 30$$

a. Rata-rata uji kemampuan pretest ( $\bar{X}_1$ )

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

$$\bar{X} = \frac{1677,0}{30}$$

$$\bar{X} = 55,90$$

b. Standar deviasi pretest (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(30)(98011,1) - (1677,0)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2940333 - 2812329}{870}}$$

$$SD = 12,129$$

c. Varians ( $S^2$ ) =  $(12,129)^2 = 47,112$

## 2. Data Posttest Kelas NHT

Data nilai pretest di peroleh nilai:

$$\sum X = 2403,3 \quad \sum X^2 = 193722,2 \quad n = 30$$

a. Rata-rata uji kemampuan pretest ( $\bar{X}_1$ )

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

$$\bar{X} = \frac{2403,3}{30}$$

$$\bar{X} = 80,11$$

b. Standar deviasi pretest (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(30)(193722,2) - (2403,3)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5811666 - 5775850}{870}}$$

$$SD = 6,416$$

c. Varians ( $S^2$ ) =  $(6,416)^2 = 41,165$

**B. Perhitungan Rata-Rata, Standart Deviasi, Varians nilai pretest dan posttest kelas TPS**

**1. Data Pretest Kelas TPS**

Data nilai pretest di peroleh nilai:

$$\sum X = 1646,6 \quad \sum X^2 = 91444,4 \quad n = 30$$

a. Rata-rata uji kemampuan pretest ( $\bar{X}_1$ )

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

$$\bar{X} = \frac{1646,6}{30}$$

$$\bar{X} = 54,88$$

b. Standar deviasi pretest (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(30)(91444,4) - (1646,6)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2743332 - 2711291}{870}}$$

$$SD = 6,068$$

c. Varians ( $S^2$ ) =  $(6,068)^2 = 36,820$

## 2. Data Posttest Kelas NHT

Data nilai pretest di peroleh nilai:

$$\sum X = 2246,6 \quad \sum X^2 = 169222,2 \quad n = 30$$

a. Rata-rata uji kemampuan pretest ( $\bar{X}_1$ )

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

$$\bar{X} = \frac{2246,6}{30}$$

$$\bar{X} = 74,88$$

b. Standar deviasi pretest (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(30)(169222,2) - (2246,6)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5076666 - 5047211}{870}}$$

$$SD = 5,818$$

c. Varians ( $S^2$ ) =  $(5,818)^2 = 33,849$

## Lampiran 21

## PERHITUNGAN PERSENTASE PENINGKATAN HASIL BELAJAR

1. Untuk Kelas *Numbered Head Together* (NHT)

- Rata-rata pretest ( $\bar{X}_1$ ) = 55,9
- Rata-rataa posttest ( $\bar{X}_2$ ) = 80,1

$$\begin{aligned} \text{Persentase peningkatan hasil belajar} &= \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\bar{X}_2} \times 100\% \\ &= \frac{80,1 - 55,9}{80,1} \times 100\% \\ &= 30,21\% \end{aligned}$$

2. Untuk Kelas *Think Pair Share* (TPS)

- Rata-rata pretest ( $\bar{X}_1$ ) = 54,88
- Rata-rataa posttest ( $\bar{X}_2$ ) = 74,88

$$\begin{aligned} \text{Persentase peningkatan hasil belajar} &= \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\bar{X}_2} \times 100\% \\ &= \frac{74,88 - 54,88}{74,88} \times 100\% \\ &= 20,0\% \end{aligned}$$

## Lampiran 22

## PERHITUNGAN UJI NORMALITAS

1. Uji Normalitas Nilai Pretest Dan Posttest Kelas *Numbered Head Together*

a. Uji Normalitas Pretest Kelas *Numbered Head Together* (NHT)

Uji normalitas data penelitian menggunakan Uji Liliefors dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria sebagai berikut: Jika Lhitung < Ltabel maka data berdistribusi normal, sebaliknya Jika Lhitung > Ltabel maka data tidak berdistribusi normal.

Dari perhitungan pretest sebelumnya didapatkan hasil:

$$\bar{X} = 55,9 \quad SD = 12,129 \quad n = 30$$

Kemudian menentukan nilai Lhitung =  $|F(z_i) - S(z_i)|$

No	X	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	33,3	1	1	-1,8	0,0322	0,0333	-0,0011
2	36,6	2	3	-1,5	0,0606	0,1000	-0,0394
3	40,0	3	6	-1,3	0,0885	0,2000	-0,0944
4	43,0	3	9	-1,0	0,1469	0,3000	-0,1531
5	46,6	1	10	-0,7	0,2266	0,3333	-0,1067
6	53,3	1	11	-0,2	0,4013	0,3667	-0,0346
7	56,6	1	12	0,0	0,5199	0,4000	-0,1199
8	60,0	7	19	0,3	0,6368	0,6333	0,0035
9	63,0	3	22	0,5	0,7088	0,7333	-0,0245
10	66,6	3	25	0,8	0,8023	0,8333	-0,0917
11	70,0	4	29	1,1	0,8749	0,9666	-0,0917
12	73,3	1	30	1,4	0,9265	1,0000	-0,0735

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh Lhitung yang terbesar yaitu 0,1531. Selanjutnya menghitung nilai Ltabel untuk N = 30 dengan taraf nyata 0,05 yang dirumuskan sebagai berikut:

$$L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{N}} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = \frac{0,886}{5,477} = 0,1617$$

Karna Lhitung < Ltabel yaitu  $0,1531 < 0,1617$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

**b. Uji Normalitas Posttest Kelas *Numbered Head Together* (NHT)**

Uji normalitas data penelitian menggunakan Uji Liliefors dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria sebagai berikut: Jika Lhitung < Ltabel maka data berdistribusi normal, sebaliknya Jika Lhitung > Ltabel maka data tidak berdistribusi normal.

Dari perhitungan pretest sebelumnya didapatkan hasil:

$$\bar{X} = 80,1 \quad SD = 6,416 \quad n = 30$$

Kemudian menentukan nilai Lhitung =  $|F(z_i) - S(z_i)|$

No	X	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	63,3	1	1	-2,6	0,0040	0,0333	-0,0293
2	70,0	2	3	-1,5	0,0606	0,1000	-0,0394
3	73,3	3	6	-1,0	0,1469	0,2000	-0,0531
4	76,6	4	10	-0,5	0,2912	0,3333	-0,0421
5	80,0	8	18	-0,0	0,4801	0,6000	-0,1199
6	83,3	5	23	0,4	0,6736	0,7000	-0,0264
7	86,6	4	27	1,0	0,8531	0,9000	-0,0469
8	90,0	3	30	1,5	0,9394	1,0000	-0,0606

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh Lhitung yang terbesar yaitu 0,1199. Selanjutnya menghitung nilai Ltabel untuk  $N = 30$  dengan taraf nyata 0,05 yang dirumuskan sebagai berikut:

$$L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{N}} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = \frac{0,886}{5,477} = 0,1617$$

Karna Lhitung < Ltabel yaitu  $0,1199 < 0,1617$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

## 2. Uji Normalitas Nilai Pretest Dan Posttest Kelas *Think Pair Share*

### a. Uji Normalitas Pretest Kelas *Think Pair Share* (TPS)

Uji normalitas data penelitian menggunakan Uji Liliefors dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria sebagai berikut: Jika Lhitung < Ltabel maka data berdistribusi normal, sebaliknya Jika Lhitung > Ltabel maka data tidak berdistribusi normal.

Dari perhitungan pretest sebelumnya didapatkan hasil:

$$\bar{X} = 54,88 \quad SD = 6,068 \quad n = 30$$

Kemudian menentukan nilai Lhitung =  $|F(z_i) - S(z_i)|$

No	X	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	40,0	1	1	-2,4	0,0071	0,0333	-0,0262
2	46,6	3	4	-1,3	0,0885	0,1333	-0,0448
3	50,0	5	9	-0,8	0,1977	0,3000	-0,1023
4	53,3	6	15	-0,2	0,4013	0,5000	-0,0987
5	56,6	6	21	0,2	0,5987	0,7000	-0,1013
6	60,0	5	26	0,8	0,8023	0,8667	-0,0644
7	63,3	3	29	1,3	0,9099	0,9667	-0,0568
8	66,6	1	30	1,9	0,9768	1,0000	-0,0232

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh Lhitung yang terbesar yaitu 0,1023. Selanjutnya menghitung nilai Ltabel untuk N = 30 dengan taraf nyata 0,05 yang dirumuskan sebagai berikut:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{N}} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = \frac{0,886}{5,477} = 0,1617$$

Karna Lhitung < Ltabel yaitu  $0,1023 < 0,1617$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

### b. Uji Normalitas Posttest Kelas *Think Pair Share* (TPS)

Uji normalitas data penelitian menggunakan Uji Liliefors dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria sebagai berikut: Jika Lhitung < Ltabel maka

data berdistribusi normal, sebaliknya Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal.

Dari perhitungan pretest sebelumnya didapatkan hasil:

$$\bar{X} = 74,88 \quad SD = 5,818 \quad n = 30$$

Kemudian menentukan nilai  $L_{hitung} = |F(z_i) - S(z_i)|$

No	X	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	63,3	1	1	-1,9	0,0256	0,0333	-0,0077
2	66,6	2	3	-1,4	0,0735	0,1000	-0,0265
3	70,0	6	9	-0,8	0,1977	0,3000	-0,1023
4	73,3	7	16	-0,2	0,4013	0,5333	-0,132
5	76,6	7	23	0,2	0,5987	0,7667	-0,168
6	80,1	4	27	0,8	0,8023	0,9000	-0,0977
7	86,6	3	30	2,0	0,9793	1,0000	-0,0207

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh  $L_{hitung}$  yang terbesar yaitu 0,1023. Selanjutnya menghitung nilai  $L_{tabel}$  untuk  $N = 30$  dengan taraf nyata 0,05 yang dirumuskan sebagai berikut:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{N}} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = \frac{0,886}{5,477} = 0,1617$$

Karna  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,1023 < 0,1617$ , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

### Lampiran 23

#### PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS DATA HASIL BELAJAR

##### 1. Uji Homogenitas Data Pretes

###### a. Data Pretest Kelas *NHT*

$$\bar{X} = 55,9 \quad SD = 12,129 \quad S^2 = 47,112 \quad n = 30$$

###### b. Data Pretest Kelas *TPS*

$$\bar{X} = 54,88 \quad SD = 6,068 \quad S^2 = 36,820 \quad n = 30$$

Maka,

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{47,112}{36,820} = 1,279$$

Harga F yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  atau  $F_{\alpha} (n_1 - 1 : n_2 - 1)$  adalah (29,29). Karena tidak terdapat di dalam tabel maka diperoleh dengan cara interpolasi:

##### 1. Interpolasi 1 $F_{0,05} (24,30)$ dengan $F_{0,05}(30,30)$

$$F_{0,05} (24,30) = 1,89$$

$$F_{0,05} (30,30) = 1,84$$

$$F_{0,05} (29,30) = 1,89 + \frac{29-24}{30-24} (1,84 - 1,89)$$

$$= 1,89 + (-0,041)$$

$$= 1,848$$

##### 2. Interpolasi 2 $F_{0,05} (30,24)$ dengan $F_{0,05}(30,30)$

$$F_{0,05} (24,30) = 1,94$$

$$F_{0,05} (30,30) = 1,84$$

$$F_{0,05} (29,30) = 1,94 + \frac{29-24}{30-24} (1,84 - 1,94)$$

$$= 1,94 + 0,083$$

$$= 2,023$$

Dari hasil interpolasi 1 dan 2 diperoleh:

$$F_{0,05(29,30)} = 1,848$$

$$F_{0,05(30,29)} = 2,023$$

$$\begin{aligned} \text{Maka } F_{0,05(29,29)} &= 1,848 + \frac{30-29}{30-29} (1,848 - 2,023) \\ &= 1,848 + -0,183 \\ &= 1,673 \end{aligned}$$

Dari  $F_{hitung} = 1,279$  dan  $F_{tabel} = 1,673$ , diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,279 < 1,673$ ). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dari kedua kelas tersebut memiliki varians yang seragam (Homogen).

## 2. Uji Homogenitas Data Posttest

### a. Data Posttest Kelas NHT

$$\bar{X} = 80,1 \quad SD = 6,416 \quad S^2 = 41,165 \quad n = 30$$

### b. Data Posttest Kelas TPS

$$\bar{X} = 74,88 \quad SD = 5,818 \quad S^2 = 33,849 \quad n = 30$$

Maka,

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{41,168}{33,849} = 1,216$$

Harga F yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  atau  $F_{\alpha}(n_1 - 1 : n_2 - 1)$  adalah (29,29). Karena tidak terdapat di dalam tabel maka diperoleh dengan cara interpolasi:

#### 1. Interpolasi 1 $F_{0,05(24,30)}$ dengan $F_{0,05(30,30)}$

$$F_{0,05(24,30)} = 1,89 \quad F_{0,05(30,30)} = 1,84$$

$$\begin{aligned} F_{0,05(29,30)} &= 1,89 + \frac{29-24}{30-24} (1,84 - 1,89) \\ &= 1,89 + (-0,041) = 1,848 \end{aligned}$$

#### 2. Interpolasi 2 $F_{0,05(30,24)}$ dengan $F_{0,05(30,30)}$

$$F_{0,05(24,30)} = 1,94 \quad F_{0,05(30,30)} = 1,84$$

$$\begin{aligned}F_{0,05 (29,30)} &= 1,94 + \frac{29-24}{30-24} (1,84 - 1,94) \\ &= 1,94 + 0,083 = 2,023\end{aligned}$$

Dari hasil interpolasi 1 dan 2 diperoleh:

$$F_{0,05 (29,30)} = 1,848 \qquad F_{0,05 (30,29)} = 2,023$$

$$\begin{aligned}\text{Maka } F_{0,05 (29,29)} &= 1,848 + \frac{30-29}{30-29} (1,848 - 2,023) \\ &= 1,848 + -0,183 = 1,673\end{aligned}$$

Dari  $F_{hitung} = 1,216$  dan  $F_{tabel} = 1,673$ , diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,279 < 1,673$ ). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dari kedua kelas tersebut memiliki varians yang seragam (Homogen).

## Lampiran 24

## UJI HIPOTESIS DATA HASIL BELAJAR

Pengujian hipotesis dihitung dengan menggunakan rumus uji t (atau uji dua pihak), dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  untuk melihat adanya pengaruh model kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa. Dengan kriteria sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 =$  Tidak terdapat perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa pada materi sel di kelas XI IPA semester ganjil di SMA SWASTA PRAYATNA Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017.

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 =$  Terdapat perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa pada materi sel di kelas XI IPA semester ganjil di SMA SWASTA PRAYATNA Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017.

$$\bar{X}_1 = 80,1 \quad n_1 = 30 \quad S_1^2 = 41,165$$

$$\bar{X}_2 = 74,88 \quad n_2 = 30 \quad S_2^2 = 33,849$$

Dari data tersebut dapat dihitung varians gabungan dari kedua kelas penelitian dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(29)(41,16) + (29)(33,849)}{30 + 28}$$

$$S^2 = \frac{(1193,78) + (981,621)}{58}$$

$$S^2 = \frac{2175,40}{58} = 37,506$$

$$S^2 = \sqrt{37,506} = 6,124$$

Dengan diketahuinya nilai varians gabungan dari kedua kelas penelitian, maka dapat dilakukan pengujian hipotesis seperti yang disajikan dibawah ini:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ t_{hitung} &= \frac{80,1 - 74,88}{6,124 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \\ t_{hitung} &= \frac{5,22}{6,124 \sqrt{0,06}} \\ t_{hitung} &= \frac{5,22}{6,124 (0,244)} \\ t_{hitung} &= \frac{5,22}{1,494} = 3,493 \end{aligned}$$

Untuk ttabel dengan dk =  $n_1 + n_2 - 2$  yaitu dk =  $30+30-2 = 58$ , pada  $\alpha = 0,05$  dapat dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{0,05} (40) &= 1,684 \\ t_{0,05} (60) &= 1,671 \\ t_{0,05} (58) &= X \\ t_{0,05} (58) &= 1,684 + \frac{58-40}{60-40} (1,671 - 1,684) \\ &= 1,684 + (-0,011) \\ &= 1,672 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,493 > 1,672$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  di tolak yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together dengan Think Pair Share pada materi sel di kelas XI IPA semester ganjil di SMA SWASTA PRAYATNA Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017.

Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 1

No	NAMA SISWA	SKOR RUBRIK PENILAIAN																NILAI	NILAI MAX	NILAI/ MAX	KRITERIA
		AKTIVITAS VISUAL				AKTIVITAS BERBICARA				AKTIVITAS MENDENGARKAN				AKTIVITAS MENULIS							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	1		1				1					2			1			5	12	41,67	Cukup
2	2			2				2				3				2		9	12	75	Aktif
3	3				3		1					2				2		8	12	66,67	Aktif
4	4			2				2				3				2		9	12	75	Aktif
5	5			2				2				3		1			8	12	66,67	Aktif	
6	6			2					3			3			2		10	12	83,33	Sangat aktif	
7	7				3			2				2			2		9	12	75	Aktif	
8	8			2				2				2				2	8	12	66,67	Aktif	
9	9			2			1					2		1			6	12	50	Cukup	
10	10				3		1					3		1			8	12	66,67	Aktif	
11	11		1					2				2		1			6	12	50	Cukup	
12	12				3			2				3		1			9	12	75	Aktif	
13	13			2				2				2			2		8	12	66,67	Aktif	
14	14			2			1					2			2		8	12	66,67	Aktif	
15	15		1				1					2		1			5	12	41,67	Cukup	
16	16			2				2				2		1			7	12	58,33	Cukup	
17	17			2			1				1			1			5	12	41,67	Cukup	

Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 1

18	18			3			2			2				2		9	12	75	Aktif		
19	19		2					3	1				1			7	12	58,33	Cukup		
20	20		2				2				3			2		9	12	75	Aktif		
21	21	1					2		1				1			5	12	41,67	Cukup		
22	22		2					3			2			1		8	12	66,67	Aktif		
23	23			3			2				3				2	9	12	75	Cukup		
24	24	1				1				2				2		8	12	66,67	Cukup		
25	25			3		1				2			1			5	12	41,67	Cukup		
26	26		2				2				3				3	11	12	91,67	Sangat aktif		
27	27		2			1					3			2		8	12	66,67	Aktif		
28	28			3		1					3		1			8	12	66,67	Aktif		
29	29			3				3			3		1			10	12	80,33	Sangat aktif		
30	30			3		1					3			2		9	12	75	Aktif		
Jumlah skor		0	5	30	30	0	12	28	1	0	3	28	39	0	15	28	3	234			
Jumlah skor total		65				52				70				46				234	360	65,00	Aktif
Nilai rata-rata aktivitas/ kelas		54,16				43,33				58,33				38,33				194,15			

**Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 2**

No	NAMA SISWA	SKOR RUBRIK PENILAIAN																NILAI	NILAI MAX	NILAI / MAX	KRITERIA
		AKTIVITAS VISUAL				AKTIVITAS BERBICARA				AKTIVITAS MENDENGARKAN				AKTIVITAS MENULIS							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	1		1				1					2			1			5	12	41,67	Cukup
2	2			2				2				2				2		8	12	66,67	Aktif
3	3				3				3			2				2		10	12	83,33	Sangat Aktif
4	4			2				2					3			3		10	12	83,33	Sangat Aktif
5	5			2				2					3	1			8	12	66,67	Aktif	
6	6			2					3				3			2	10	12	83,33	Sangat Aktif	
7	7				3			2				2			2		9	12	75	Aktif	
8	8			2				2					3			2	9	12	75	Aktif	
9	9			2					3			2		1			8	12	66,67	Cukup	
10	10				3		1						3	1			8	12	66,67	Cukup	
11	11		1						3			2		1			7	12	58,33	Cukup	
12	12				3			2					3	1			9	12	75	Aktif	
13	13			2				2				2				3	8	12	66,67	Aktif	
14	14			2					3				3			3	11	12	91,66	Sangat aktif	
15	15				3		1					2		1			5	12	41,67	Cukup	
16	16			2				2				2		1			7	12	58,33	Cukup	
17	17			2			1				1					3	7	12	58,33	Cukup	

Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 2

18	18			2				2				2				3	9	12	75	Aktif		
19	19				3				3				3			2	11	12	91,66	Sangat aktif		
20	20			2					3				3			2	10	12	83,33	Sangat aktif		
21	21				3				3	1						3	10	12	83,33	Sangat aktif		
22	22			2				2					3			3	10	12	83,33	Sangat aktif		
23	23			2					3				3			2	10	12	83,33	Sangat aktif		
24	24				3				3			2				3	11	12	91,66	Sangat aktif		
25	25				3				3			2				3	10	12	83,33	Sangat aktif		
26	26				3				3			2				3	11	12	91,66	Sangat aktif		
27	27			2					3				3			2	10	12	83,33	Sangat aktif		
28	28				3	1							3			3	10	12	83,33	Sangat aktif		
29	29				3				3				3			2	11	12	91,66	Sangat aktif		
30	30				3	1							3			3	10	12	83,33	Sangat aktif		
Jumlah skor		0	3	30	36	0	6	24	39	0	2	26	45	0	8	20	36					
Jumlah skor total		69				69				73				64				272				
Nilai rata-rata aktivitas/ kelas		57,5				57,5				60,83				53,33				229,16	360	75,55	Aktif	



Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 2

Lampiran 26

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA KELAS *Numbered Head Together* (NHT)**

No.	Nama Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Nilai Total Aktivitas	Nilai Rata-Rata Aktivitas	Kriteria
1	1	41,67	41,67	83,34	41,67	Cukup
2	2	75	66,67	141,67	70,83	Aktif
3	3	66,67	83,33	150,00	75,00	Aktif
4	4	75	83,33	158,33	79,16	Aktif
5	5	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
6	6	83,33	83,33	166,66	83,33	Sangat Aktif
7	7	75	75	150,00	75,00	Aktif
8	8	66,67	75	141,67	70,83	Aktif
9	9	50	66,67	116,67	58,33	Cukup
10	10	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
11	11	50	58,33	108,33	54,16	Cukup
12	12	75	75	150,00	75,00	Aktif
13	13	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
14	14	66,67	91,66	158,33	79,16	Aktif
15	15	41,67	41,67	83,34	41,67	Cukup
16	16	58,33	58,33	116,66	58,33	Cukup
17	17	41,67	58,33	100,00	50,00	Cukup
18	18	75	75	150,00	75,00	Aktif
19	19	58,33	91,66	149,99	74,99	Aktif
20	20	75	83,33	158,33	79,16	Aktif

**Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Numbered Head Together* Pertemuan 2**

21	21	41,67	83,33	125,00	62,05	Cukup
22	22	66,67	83,33	150,00	75,00	Aktif
23	23	75	83,33	158,33	79,16	Aktif
24	24	66,67	91,66	158,33	79,16	Aktif
25	25	41,67	83,33	125,00	62,05	Cukup
26	26	91,67	91,66	183,33	91,66	Sangat Aktif
27	27	66,67	83,33	150,00	75,00	Aktif
28	28	66,67	83,33	150,00	75,00	Aktif
29	29	80,33	91,66	171,99	85,99	Sangat Aktif
30	30	75	83,33	158,33	79,16	Aktif
<b>Nilai Aktivitas siswa/kelas</b>		65,00	75,55		70,27	Aktif



## Lampiran 27

Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Think Pair Share* Pertemuan 1

No	NAMA SISWA	SKOR RUBRIK PENILAIAN																NILAI	NILAI MAX	NILAI/ MAX	KRITERIA	
		AKTIVITAS VISUAL				AKTIVITAS BERBICARA				AKTIVITAS MENDENGARKAN				AKTIVITAS MENULIS								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1	1		1					2				2				1			6	12	5,00	Cukup
2	2			2				2				2					2		8	12	66,67	Aktif
3	3				3			2					3				2		10	12	83,33	Sangat Aktif
4	4			2				2					3				2		9	12	75,00	Aktif
5	5			2				2					3			1			8	12	66,67	Aktif
6	6			2						3			3					3	11	12	91,67	Sangat Aktif
7	7				3			2					3					3	11	12	91,67	Sangat Aktif
8	8			2				2					2				2		8	12	66,67	Aktif
9	9				3			1					3			1			8	12	66,67	Aktif
10	10				3			1					2				2		8	12	66,67	Aktif
11	11		1					2					2				2		7	12	58,33	Cukup
12	12				3					3			3			1			10	12	83,33	Sangat Aktif
13	13			2						2			2				2		8	12	66,67	Aktif
14	14				3					2				3			2		10	12	83,33	Sangat Aktif

15	15			2				2				2				3	9	12	75,00	Aktif				
16	16			2				2					3		1			8	12	66,67	Cukup			
17	17			2			1						3		1			7	12	58,33	Cukup			
18	18				3			2				2			2			9	12	75,00	Aktif			
19	19				3					3		2			2			10	12	83,33	Sangat Aktif			
20	20			2				2				2			2			8	12	66,67	Cukup			
21	21				3					3		2			1			9	12	75,00	Aktif			
22	22				3			2				2			2			9	12	75,00	Aktif			
23	23			2				2				2			2			8	12	66,67	Cukup			
24	24				3					3	1						3	9	12	75,00	Aktif			
25	25			2						3	1				1			7	12	58,33	Cukup			
26	26			2						3			3				3	11	12	91,67	Sangat Aktif			
27	27				3		1					3					3	10	12	83,33	Sangat Aktif			
28	28				3		1					3			2			9	12	75,00	Aktif			
29	29				3			2				3			1			9	12	75,00	Aktif			
30	30			2						3	1						3	9	12	75,00	Aktif			
Jumlah skor		0	2	28	42	0	5	34	24	0	2	26	43	0	7	28	21	263						
Jumlah skor total		72				63				70				56				263						
Nilai rata-rata aktivitas/kelas		60,00				52,5				58,33				46,67				217,3	360	73,06			Aktif	

**Obsevasi Aktivitas Siswa Kelas *Think Pair Share* Pertemuan 2**

No	NAMA SISWA	SKOR RUBRIK PENILAIAN																NILAI	NILAI MAX	NILAI/ MAX	KRITERIA
		AKTIVITAS VISUAL				AKTIVITAS BERBICARA				AKTIVITAS MENDENGARKAN				AKTIVITAS MENULIS							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	1		1				1					2			1			5	12	41,67	Cukup
2	2			2				2				2				2		8	12	66,67	Aktif
3	3				3		1					2				2		8	12	66,67	Aktif
4	4			2				2					3			2		9	12	75,00	Aktif
5	5			2				2					3		1			8	12	66,67	Aktif
6	6			2					3				3			2		10	12	83,33	Sangat Aktif
7	7				3			2				2				2		9	12	75,00	Aktif
8	8			2				2				2				2		8	12	66,67	Aktif
9	9			2			1					2			1			6	12	50,00	Cukup
10	10				3		1						3		1			8	12	66,67	Aktif
11	11		1					2				2			1			6	12	50,00	Cukup
12	12				3			2					3		1			9	12	75,00	Aktif
13	13			2				2				2			2			8	12	66,67	Aktif
14	14			2			1					2				2		7	12	58,33	Cukup
15	15		1				1					2			1			5	12	41,67	Cukup

16	16			2				2				2			1			7	12	58,33	Cukup			
17	17			2			1				1				1			5	12	41,67	Cukup			
18	18				3			2				2				2		9	12	75,00	Aktif			
19	19		1						3		1				1			6	12	50,00	Cukup			
20	20			2				2					3		1			8	12	66,67	Aktif			
21	21		1				1				1				1			4	12	33,33	Cukup			
22	22			2				2				2			1			7	12	58,33	Cukup			
23	23			2				2					3			2		9	12	75,00	Aktif			
24	24				3		1					2				2		8	12	66,67	Aktif			
25	25		1				1					2			1			5	12	41,67	Cukup			
26	26				3			2					3				3	11	12	91,67	Sangat Aktif			
27	27			2			1						3			2		8	12	66,67	Aktif			
28	28				3		1				1				1			6	12	50,00	Cukup			
29	29				3				3		1				1			8	12	66,67	Aktif			
30	30				3		1						3			2		9	12	75,00	Aktif			
Jumlah skor		0	6	28	30	0	13	28	9	0	5	30	33	0	16	26	3	224						
Jumlah skor total		64				50				68				45				224				360	62,22	Aktif
Nilai rata-rata aktivitas/ kelas		53,33				41,66				56,66				37,5				189,15						

**Lampiran 28**

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA KELAS *Think Pair Share* (TPS)**

No.	Nama Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Nilai Total Aktivitas	Nilai Rata-Rata Aktivitas	Kriteria
1	1	5,00	41,67	46,67	23,33	Cukup
2	2	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
3	3	83,33	66,67	150	75,00	Aktif
4	4	75,00	75,00	150	75,00	Aktif
5	5	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
6	6	91,67	83,33	175	87,5	Sangat Aktif
7	7	91,67	75,00	166,67	83,33	Sangat Aktif
8	8	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
9	9	66,67	50,00	116,67	58,33	Cukup
10	10	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
11	11	58,33	50,00	108,33	54,16	Cukup
12	12	83,33	75,00	158,33	79,16	Aktif
13	13	66,67	66,67	133,34	66,67	Aktif
14	14	83,33	58,33	141,66	70,83	Aktif
15	15	75,00	41,67	116,67	58,33	Cukup
16	16	66,67	58,33	125	62,5	Cukup
17	17	58,33	41,67	100	50,00	Cukup
18	18	75,00	75,00	150	75,00	Aktif
19	19	83,33	50,00	133,33	66,65	Aktif
20	20	66,67	66,67	133,33	66,65	Aktif
21	21	75,00	33,33	108,33	54,16	Cukup
22	22	75,00	58,33	133,33	66,5	Aktif

23	23	66,67	75,00	141,67	70,83	Aktif
24	24	75,00	66,67	141,67	70,83	Aktif
25	25	58,33	41,67	100	50,00	Cukup
26	26	91,67	91,67	183,34	91,67	Sangat Aktif
27	27	83,33	66,67	150	75,00	Aktif
28	28	75,00	50,00	125	62,5	Aktif
29	29	75,00	66,67	141,67	70,83	Aktif
30	30	75,00	75,00	150	75,00	Aktif
<b>Nilai Aktivitas siswa/kelas</b>		62,22	73,06		67,64	Aktif



Lampiran 29

**Tabel Distribusi Nilai F**  
(Baris Atas Untuk  $\alpha = 0,05$  Dan Baris Bawah Untuk  $\alpha = 0,01$ )

$v_2 = dk$ Penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	181	200	2,16	2,25	2,30	2,34	2,37	2,39	2,41	2,42	2,43	2,44	2,46	2,45	2,48	2,49	2,50	2,51	2,52	2,53	2,53	2,54	2,54	2,54
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,022	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,286	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
4	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
5	10,13	9,55	9,28	9,12	19,01	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94	8,94
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,21	28,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
13	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,39	7,00	6,81	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,63
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	3,58	2,98	2,94	2,93
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,71	5,67	5,56	5,08	5,36	5,28	5,20	5,41	5,06	5,06	5,00	4,96	4,88	4,86
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,18	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
18	10,56	8,02	6,99	6,12	6,02	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,44	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,44	4,36	4,33	4,31
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
20	10,04	5,56	6,55	5,99	5,84	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
21	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,74	3,80	3,70	3,66	3,64	3,60
23	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
24	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,49	3,41	3,38	3,36
25	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,24	2,21
26	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
27	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
28	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
29	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
30	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,73	3,67	3,56	3,48	3,39	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
31	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
32	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
33	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
34	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
35	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,61	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
36	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
37	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
38	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
39	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
40	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42

Penyebut	$V_1 = dk \text{ pembilang}$																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,65	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,19
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,21	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,65	1,61	1,659	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,39	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,29	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,69	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68s
55	4,02	3,17	2,78	2,51	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,64	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,00	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,01	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,41
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,31	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,02	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,63
65	3,99	3,11	2,73	2,54	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,91	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,5	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,01	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,51	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,81	1,76	1,71	1,61	1,60	1,56

$v_2 = dk$ Penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
70	3,98	3,13	2,71	2,50	2,35	2,32	2,11	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,17	1,45	1,40	1,37	1,35
80	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,15	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
100	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,42	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
125	6,96	4,86	4,04	3,58	3,25	3,01	2,87	2,71	2,61	2,55	2,48	2,44	2,32	2,24	2,11	2,04	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
150	3,91	3,09	2,70	2,46	2,30	2,49	2,40	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
200	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,49	2,06	1,98	1,89	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
400	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
1000	6,81	4,78	3,91	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,45	2,03	1,91	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37s
∞	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,91	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,61	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,14	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,41	2,37	2,30	2,20	2,42	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
	3,89	3,01	2,65	2,11	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,71	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,74	3,85	3,44	3,41	2,90	2,73	2,60	2,50	2,44	2,33	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,42	2,03	1,96	1,90	1,83	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
	3,85	3,00	2,64	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,81	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,44	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,68	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,13	2,34	2,26	2,20	2,09	2,04	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
	3,81	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,47	1,11	1,00
	6,61	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,61	2,51	2,11	2,32	2,24	2,48	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00



## Lampiran 30

Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\cdot \sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito

## Lampiran 31

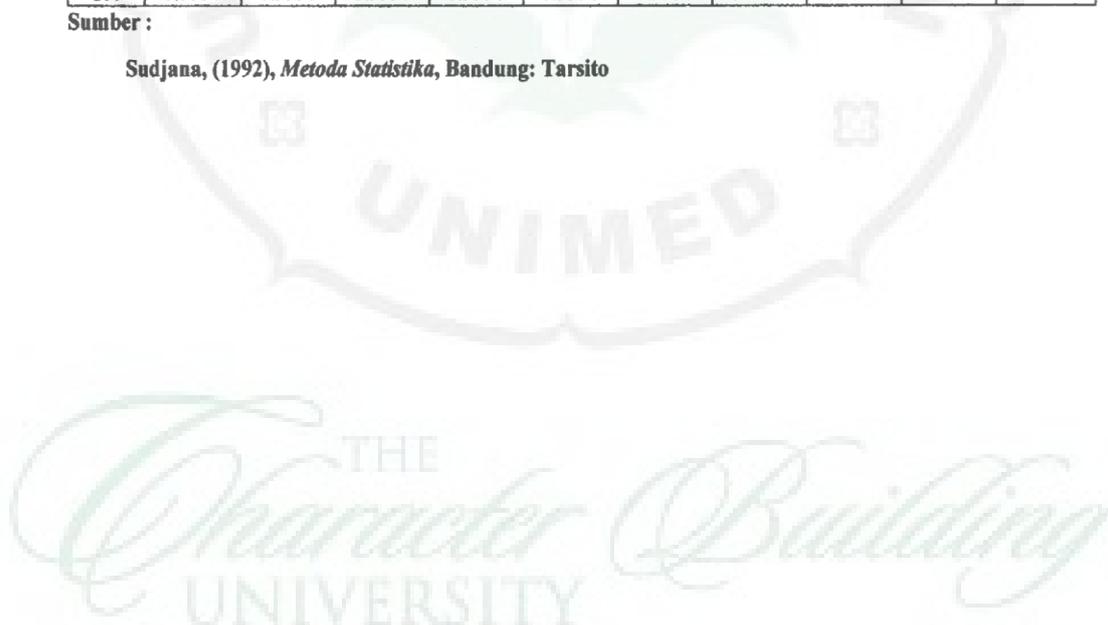
Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal 0 ke z

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0792	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0722	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1808	0.1762	0.1936	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2350	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3327	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3745	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4129	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4522	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4920	0.4840	0.4801	0.4721	0.4721	0.4681	0.4641
0.0	0.5000	0.5438	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.539
0.1	0.5398	0.5382	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.6217	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6062	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6591	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.5040	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8052	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8314	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8463	0.8488	0.8513	0.8538	0.8563	0.8588	0.8613	0.8638
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830

1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9278	0.9297	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9425	0.9535	0.9554
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.8656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9261	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9756	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9809	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9880	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9954	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito



## Lampiran 32

## Daftar Nilai Presentil untuk Distribusi t

dk	$\alpha$					
	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.486	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.996	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.165
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.178	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.132	2.623	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.733	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
$\infty$	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito

## Lampiran 34

## DOKUMENTASI PENELITIAN

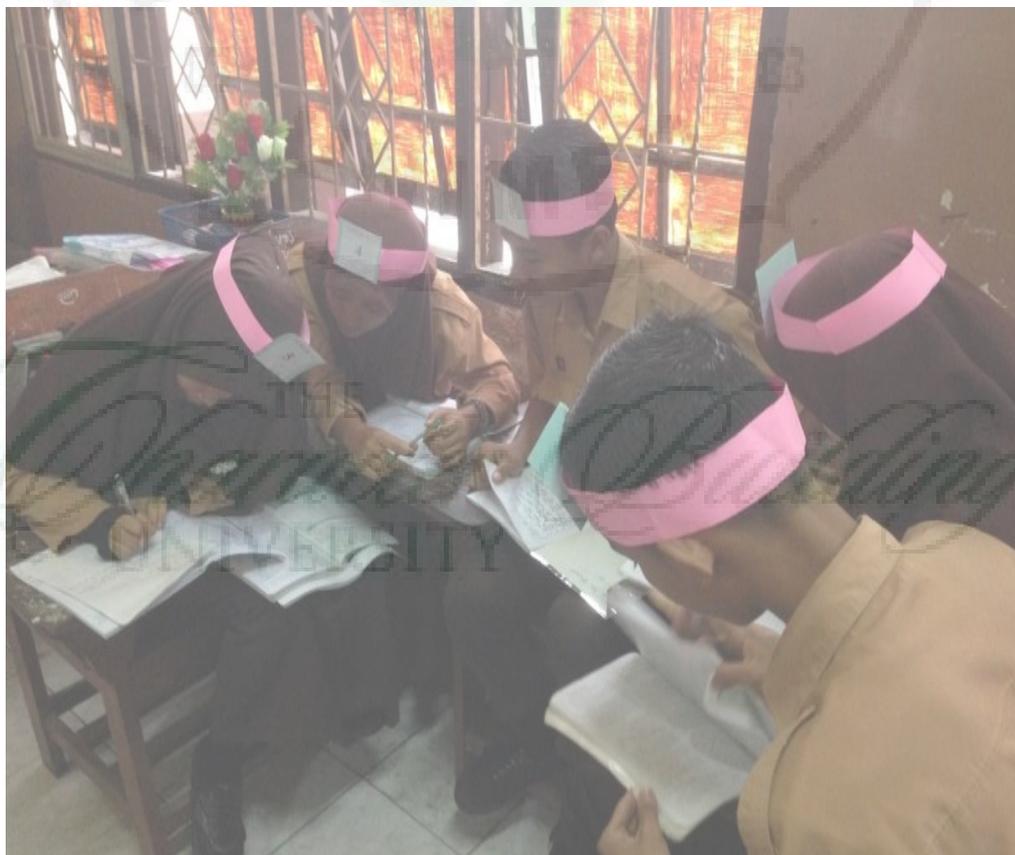
## Lampiran 33.1. Dokumentasi Kelas NHT

Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *pretest*

Gambar 2. Guru menjelaskan materi



Gambar 3. Guru membagi kelompok siswa yang beranggotakan 5 orang dalam 1 kelompok



Gambar 4. Setiap kelompok mengerjakan tugas yang sudah diberikan



Gambar 5. Setiap kelompok saling bertukar pendapat



Gambar 6. Perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya



Gambar 7. Siswa mengerjakan soal *posttest*

### Lampiran 33.2. Dokumentasi Kelas TPS



Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *pretest*



Gambar 2. Guru menjelaskan materi



Gambar 3. Siswa mengerjakan LKS



Gambar 4. Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 5. Siswa mengerjakan soal *posttest*

# SEL

Unit struktural dan fungsional dari organisme

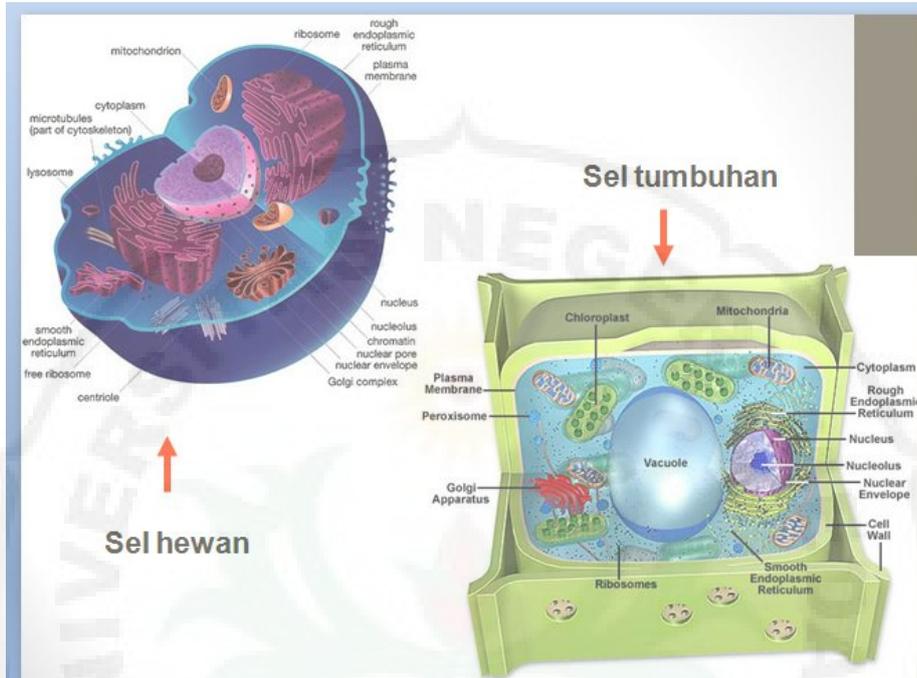
Bentuk, ukuran dan struktur sel sangat bervariasi

Tipe sel: Sel prokariota dan Sel Eukariota (sel hewan dan tumbuhan)

Fraksionasi sel metode pemisahan sel untuk mempelajari fungsi sel

## Bagian-bagian sel





## Sel Hewan

Bagian luar → membran plasma / plasmalema, dapat membentuk lipatan → mikrovili (untuk memperluas permukaan)

Hubungan antar membran plasma dengan desmosom

Sitoplasma sel mengandung organel-organel:

- RE
- Ribosom
- Lisosom
- Mitokondria
- Badan golgi

Go to PC

## Struktur dan fungsi komponen sel hewan

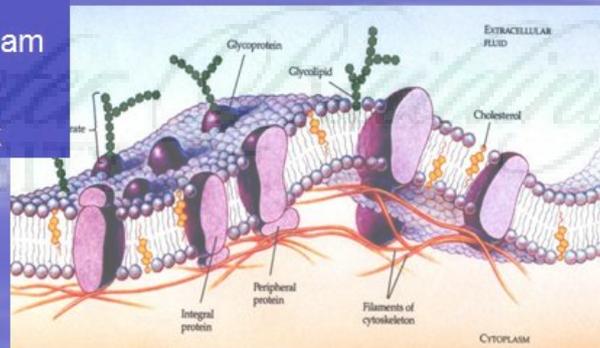
### 1. Membran plasma / plasmalema

Mengatur pertukaran zat antara sitoplasma dengan larutan di luar sel

Bersifat semipermeabel, hidup dan sangat tipis

Komponen kimia:

- Bagian luar + dalam → protein
- Tengah → lemak



Go to PC

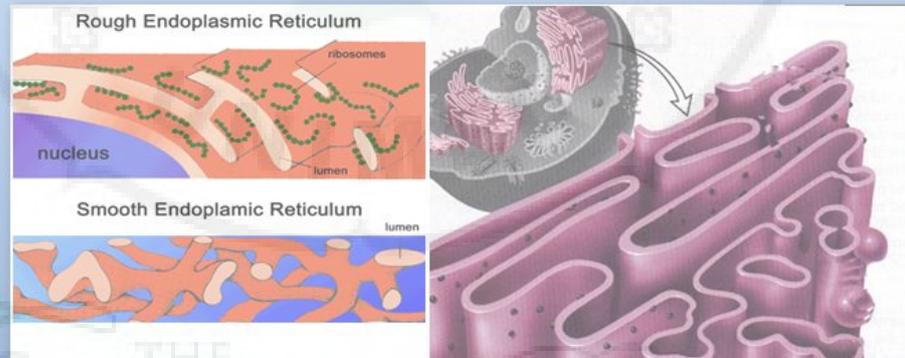
## 2. Retikulum Endoplasma

Membran lipoprotein

Terletak antara membran inti dan membran sitoplasma

Macamnya: 1. RE granuler (kasar)  
pada permukaan menempel ribosom  
2. RE nongranuler (halus)  
tidak mengandung ribosom

Fungsinya: alat transportasi zat yang diperlukan inti sel dari luar inti sel

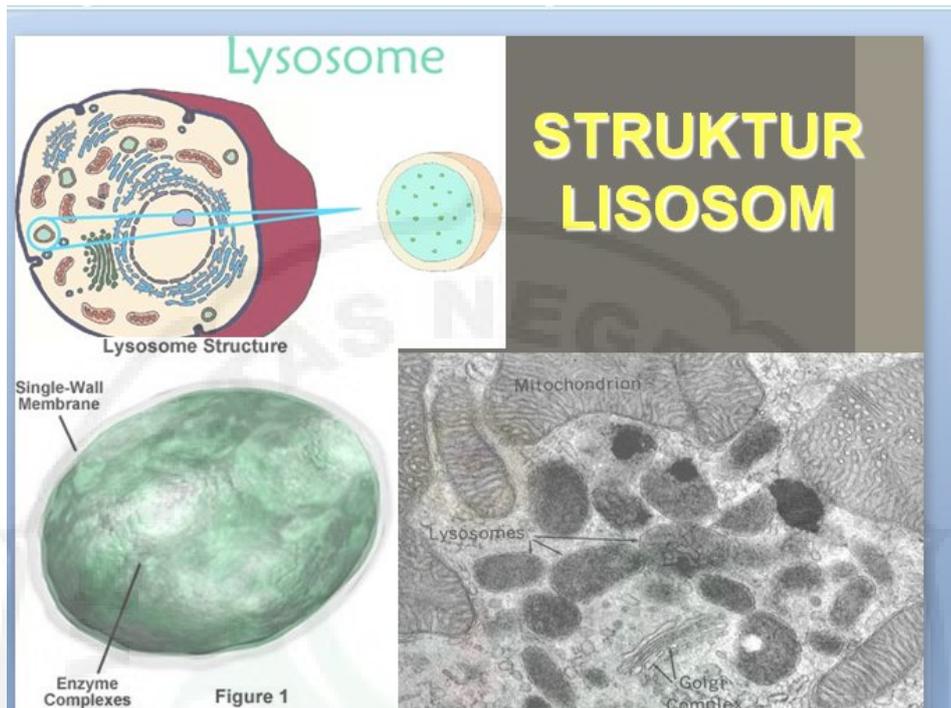


- Suatu sistem membran yang menembus semua daerah sel eukariot antara membran plasma dan salut inti

- Komponen sistem membran intra sel yang dinamis

- Membentuk jalinan rongga sel (cytocavitory)

- Membentuk sistem peredaran di dalam sel dengan cara fusi membran



## Dua jenis RE:

### 1. RE Kasar

- Tempat sintesis dan transport protein
- merakit dan mengekspor protein
- melekatnya ribosom

### 2. RE Halus / Licin

- Sintesis lain dan modifikasi kimia ber BM rendah
- Produksi sterol, sintesis kolesterol, pigmen retina, sel interstitial testis
- metabolisme dan mekanisme detoksifikasi

## Fungsi Kompleks Golgi

### 1. Perakitan makromolekul kaya karbohidrat

- Biosintesis glikoprotein dan glikolipida
- Keduanya berasosiasi dengan membran-membran dan permukaan sel
- Contohnya pada sekresi kelenjar tiroid dan pembentukan glikoprotein membran plasma
- Glikoprotein membran plasma tidak dilepaskan ke lumen sakula kompleks Golgi
- Sel tiroid terlibat dalam satu saur aktivitas yang melibatkan beberapa organel

Asisten  
Go to PC s

## LISOSOM

### Definisi:

Setiap partikel sel dapat diidentifikasi sbg lisosom jika:

- Diliputi oleh suatu membran pembatas
- Bentuk dan ukuran heterogen
- Mengandung 2 atau lebih enzim hidrolase asam
- Bersifat *enzyme latency*

Khusus jaringan hewan

Membran mengandung protein-protein yang sangat terlikolisasi (unusually highly glycosylated) untuk melindungi dari protease di lumen lisosom

pH lumen sekitar 5, dipelihara oleh pompa H<sup>+</sup>ATPase

### FUNGSI

1. Pemecahan debris intra dan ekstrasel (*endositosis & eksositosis*)
2. Destruksi mikroorganisme yang *terfagositosis*
3. Pemecahan bahan untuk nutrien sel (*autolisis*)

Asisten

## 5. Mitokondria

Bentuk bulat lonjong / bercabang

Ukuran: 500-2000 nm

Banyak pada sel yang sedang aktif

Ada 2 lapisan: membran dalam dan membran luar

Fungsi: tempat respirasi/oksidasi KH yang menghasilkan energi (ATP)



UNIMED

THE  
Character Building  
UNIVERSITY



Kepada : Yth, Dra. Erlintan Sinaga, M.Kes.  
Dosen Jurusan Biologi FMIPA Unimed  
di  
Medan

No. 0190/UN33.4.8/KM/2016

Dengan hormat, kami mohon kesediaan Saudari untuk menjadi Dosen Pembimbing dalam penyusunan Skripsi atas nama Mahasiswa :

Nama : Lusi Ana Wati

NIM : 4133341068

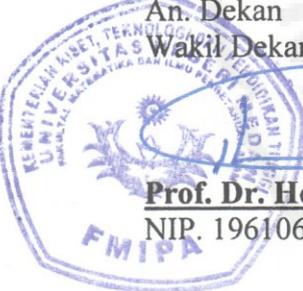
Program Studi : Pendidikan Biologi

Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sesuai dengan program studinya.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua Jurusan,

  
**Prof. Dr. Herbert Sipahutar, MS., M.Sc.**  
NIP. 196106261987101001

  
**Dr. Hasruddin, M.Pd**  
NIP. 196404241989031027

### SURAT PERSETUJUAN

Mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Lusi Ana Wati

NIM : 4133341068

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dapat saya setuju untuk saya bimbing penyusunan skripsinya dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sesuai dengan program studinya.

Medan,

Dosen Pembimbing Skripsi,

  
Dra. Erlintan Sinaga, M.Kes.  
NIP. 196101191986012001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN BIOLOGI**

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI (S1) & BIOLOGI (S1)**

Alamat : Jl. William Iskandar Pasar V Medan (20221) Telp. (061) 6625970

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Hasruddin, M.Pd.

NIP : 196404241989031027

Menerangkan bahwa instrumen penelitian mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Lusi Ana Wati

NIM : 4133341068

Jurusan : Biologi

Program Studi : Pendidikan Biologi

Benar telah selesai divalidkan. Semua pernyataan sesuai dengan judul Perbedaan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Pada Materi Sel di Kelas XI SMA Swasta Prayatna Medan T.P 2017/2018.

Demikian keterangan ini saya sampaikan agar dapat dipergunakan seperlunya demi kepentingan penelitian.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

Medan, 22 Mei 2017  
Validator,

**Dr. Hasruddin, M.Pd**  
NIP. 19640424 198903 1 027

## VALIDITAS PERANGKAT INSTRUMEN OLEH VALIDATOR

Nama : Pilihan Berganda  
 Mata Perangkat : Biologi  
 Bahan Kajian : Sel  
 Kelas/Semester : XI IPA/II

No	Bidang Telaah	Kriteria	Rata-rata Penilaian Oleh Validator				Skor rata-rata
			1	2	3	4	
I	Materi Soal	1. Sesuai dengan indikator belajar 2. Pengecoh berfungsi 3. Hanya ada satu jawaban yang benar				✓ ✓ ✓	
II	Konstruksi	4. Pokok soal telah dirumuskan 5. Pokok soal tidak memberi jawaban 6. Pokok soal tidak bersifat negatif ganda 7. Pilihan jawaban homogen dan logis 8. Butiran soal tidak tergantung pada jawaban sebelumnya				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	Bahasa	9. Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 10. Soal menggunakan bahasa komunikatif 11. Pilihan jawaban tidak ada pengulangan kata			✓	✓ ✓	
IV	Penilaian umum perangkat soal ini		Instrumen ini dapat digunakan setelah revisi				

Keterangan 1= Kurang      2= Cukup      3= Baik      4= Baik Sekali



Medan, 22 Mei 2017  
 Validator,

*Handwritten signature*

**Dr. Hasruddin, M.Pd**  
**NIP. 196404241989031027**



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN BIOLOGI**  
**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI (S1) & BIOLOGI (S1)**  
Alamat : Jl. William Iskandar Pasar V Medan (20221) Telp. (061) 6625970

**VALIDITAS SOAL**

Catatan :

*Instrumen ini layak digunakan untuk  
pengumpulan data penelitian.*

Medan, 22 Mei 2017  
Validator,

*Hasruddin*  
**Dr. Hasruddin, M.Pd**  
**NIP. 19640424 1989031027**



# PERKUMPULAN PERGURUAN PRAYATNA SMP - SMA - SMK (SMEA & STM)

Jl. Letda Sujono No. 403 Telp. (061) 7382459  
Medan 20225

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 038/15/P/SMA/2017

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan Nomor : 2732/UN.33.4.1/LT/2017 tanggal, 28 Juli 2017 perihal Izin Melaksanakan Validasi Instrument, maka Kepala SMA Prayatna Medan menerangkan bahwa :

Nama	:	<b>LUSI ANA WATI</b>
NIM	:	4133341068
Jurusan	:	Biologi
Program Studi	:	S1 - Pendidikan Biologi
Judul Penelitian	:	Perbedaan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Tipe Think Pair Share (TPS) pada Materi Sel di Kelas XI SMA Swasta Prayatna Medan T.P. 2017/2018.

Benar telah Mengadakan Validasi Instrument di SMA Swasta Prayatna Medan pada tanggal 31 Agustus 2017.

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 September 2017  
Kepala Sekolah,



*Suriyati Tanjung*  
**Dra. Hj. SURIYATI TANJUNG, M.Pd.**



# PERKUMPULAN PERGURUAN PRAYATNA SMP - SMA - SMK (SMEA & STM)

Jl. Letda Sujono No. 403 Telp. (061) 7382459  
Medan 20225

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 039/15/P/SMA/2017

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan Nomor : 2732/UN.33.4.1/LT/2017 tanggal, 28 Juli 2017 perihal Izin Melaksanakan Penelitian, maka Kepala SMA Prayatna Medan menerangkan bahwa :

Nama : **LUSI ANA WATI**  
NIM : 4133341068  
Jurusan : Biologi  
Program Studi : S1 - Pendidikan Biologi  
Judul Penelitian : Perbedaan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) dan Tipe Think Pair Share (TPS) pada Materi Sel di Kelas XI SMA Swasta Prayatna Medan T.P. 2017/2018.

Benar telah Mengadakan Penelitian di SMA Swasta Prayatna Medan pada tanggal 04 September 2017 sampai dengan tanggal, 13 Desember 2017

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 Desember 2017  
Kepala Sekolah,



*[Handwritten Signature]*  
**Dra. Hj. SURIYATI TANJUNG, M.Pd.**