

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Definisi Operasional

1. *Think-Pair-Square* (TPSq) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil berjumlah empat orang. Terdapat tiga tahapan utama dalam proses pembelajaran menggunakan strategi ini, meliputi tahapan *think*, *pair*, dan *square*. Pada pelaksanaannya, tahapan tersebut dilakukan secara berurutan mulai dari tahap *think*, kemudian *pair*, dan *share*. Dalam setiap tahapannya melibatkan jumlah siswa yang berbeda-beda, tidak semua tahapannya dikerjakan secara mengelompok. Pada tahapan *think*, setiap siswa di dalam kelompoknya diberikan stimulus yang berbeda berupa pertanyaan yang harus dijawab secara individu. Selanjutnya pada tahap *pair*, dalam kelompoknya siswa mulai melakukan diskusi secara berpasangan untuk mendiskusikan jawaban yang dimiliki satu sama lain. Selanjutnya, kedua pasangan tersebut bergabung sehingga diskusi yang pada awalnya dilakukan oleh dua orang berubah menjadi diskusi kelompok yang terdiri atas empat orang, tahap ini adalah tahap *square*. Pada tahap *square* setiap anggota kelompok wajib untuk menyampaikan temuannya yang dilakukan secara mandiri dan juga berpasangan.
2. Keterampilan Kolaborasi  
Keterampilan kolaborasi dalam penelitian ini mengacu pada *framework* yang dicetuskan oleh P21st Century Skills (2007) yang mendefinisikan keterampilan kolaborasi menjadi tiga aktivitas utama, yaitu 1) bekerja secara efektif dan saling menghargai, 2) fleksibilitas dalam berkompromi, dan 3) bertanggungjawab untuk bekerja sama. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi berupa lembar observasi yang terdiri dari 9 aspek, dimana setiap indikator diwakilkan oleh dua butir aspek. Apabila nilai keterampilan kolaborasi siswa melebihi skor 80 maka strategi belajar *Think-Pair-Square* dinilai berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada materi sistem ekskresi manusia.

### 3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam penelitian ini yaitu siswa dapat memproses dan memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga siswa mampu menjawab dengan benar pertanyaan yang dibuat dengan tingkat kognitif C1 hingga C3. Instrumen yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa berupa soal *post-test* pilihan ganda dengan jumlah 15 soal yang terdiri atas soal dengan ranah kognitif menentukan, membedakan, menunjukkan, mengaitkan, dan menjelaskan. Apabila nilai *post-test* siswa melebihi skor 75 maka strategi belajar *Think-Pair-Square* dinilai berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi manusia.

## B. Metode dan Desain Penelitian

### 1. Metode dan Desain Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, *Pre-Experimental* dengan pendekatan kuantitatif. Peneliti memilih metode ini karena menyesuaikan dengan kondisi sampel penelitian dimana sampel yang diteliti hanya berasal dari satu kelompok eksperimen tanpa kelompok pembanding. Peneliti memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen saat kegiatan pembelajaran sistem ekskresi dalam upaya menganalisis pengaruh strategi *Think-Pair-Square* terhadap keterampilan kolaborasi dan pemahaman konsep siswa.

Desain *Pre-Experimental* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Shot Case Study*. Desain ini terdiri dari satu kelompok yang dipilih oleh peneliti yang kemudian diberi perlakuan berupa strategi belajar yang kemudian proses pembelajaran siswa diobservasi serta diberikan *post-test* dalam upaya mengetahui perbedaan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan siswa di akhir pembelajaran.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	X	O

### Keterangan:

Aulia Khairunnisa, 2023  
 PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

X : Pembelajaran dengan strategi *Think-Pair-Square* dan observasi keterampilan kolaborasi

O : *Post-test* dan angket respon

Kelompok sampel yang dipilih untuk penelitian merupakan siswa kelas XI MIPA 2. Dalam penelitian ini, siswa dibelajarkan menggunakan strategi *Think-Pair-Square* sekaligus diobservasi oleh *observer*. Sedangkan *post-test* diberikan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya strategi pembelajaran *Think-Pair-Square*. Penelitian ini dilaksanakan dengan alokasi waktu selama 2 minggu (4 pertemuan).

## 2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Bandung. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 di Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang. Teknik sampel penelitian yang dilakukan yaitu metode *cluster random sampling*.

## C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen untuk mengukur keterampilan kolaborasi dan pemahaman konsep siswa.

### 1. Keterampilan Kolaborasi

Instrumen yang digunakan yakni berupa lembar observasi yang akan diisi oleh *observer*. Lembar observasi tersebut berisi 3 indikator keterampilan kolaborasi menurut P21st Century Skills yang kemudian diturunkan menjadi sembilan aspek penilaian.

Tabel 3.2 Indikator Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
Bekerja secara efektif dan saling menghormati	1,2,3	3
Melatih fleksibilitas dan kemauan dalam berkompromi	4,5,6	3
Bertanggungjawab untuk bekerja sama dan menghargai kontribusi setiap individu	7,8,9	3

Indikator-indikator pada Tabel 3.2 kemudian diturunkan menjadi sembilan aspek aktivitas yang menggambarkan indikator tersebut. Aspek-aspek tersebut

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

kemudian dikemas menjadi rubrik yang kemudian berperan sebagai acuan penilaian keterampilan kolaborasi siswa oleh *observer*. Pengukuran keterampilan kolaborasi dilakukan dengan cara *scoring* dengan skor terendah yaitu 1 dan skor tertinggi 4. Setiap skor dari poin 1 hingga 4 menunjukkan keterangan aktivitas siswa yang berbeda-beda sehingga pengukuran yang dilakukan jelas dan konkrit. Instrumen rubrik penilaian keterampilan kolaborasi berdasarkan P21 Century Skills, (2007) terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Keterampilan Kolaborasi

Aspek yang diobservasi	Skor			
	1	2	3	4
Turut berdiskusi dalam pembagian tugas	Tidak turut berdiskusi dalam proses pembagian tugas	Hanya mendengarkan dalam proses pembagian tugas	Turut mendengarkan dan berpendapat dalam proses pembagian tugas	Turut mendengarkan, berpendapat, dan mengambil keputusan dalam pembagian tugas
Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Menolak melakukan tugas sesuai hasil kesepakatan	Tidak melakukan tugas sesuai hasil kesepakatan	Melakukan tugas namun tidak sesuai dengan kesepakatan	Melakukan tugas sesuai kesepakatan
Berkomunikasi dalam menyelesaikan tugas	Tidak berkomunikasi selama menyelesaikan tugas	Jarang berkomunikasi selama penyelesaian tugas	Sering berkomunikasi selama penyelesaian tugas	Selalu berkomunikasi selama penyelesaian tugas
Menunjukkan keterlibatan dalam mengerjakan tugas untuk mencapai tujuan bersama	Tidak terlibat dalam pengerjaan tugas bersama	Menunjukkan keterlibatan yang tidak begitu berpengaruh terhadap tugas bersama	Terlibat dalam mengerjakan tugas namun tidak sesuai dengan pembagian tugas	Terlibat dalam mengerjakan tugas sesuai dengan pembagian tugas
Memberikan bantuan terhadap teman sekelompok yang mengalami kesulitan	Tidak menawarkan bantuan terhadap teman sekelompok yang mengalami kesulitan	Menawarkan bantuan namun tidak memberikan bantuan terhadap teman sekelompok yang mengalami kesulitan	Menawarkan bantuan dan berada di dekat teman sekelompok yang mengalami kesulitan	Menawarkan bantuan dan memberikan bantuan terhadap teman sekelompok yang mengalami kesulitan
Terbuka dalam menerima dan/atau memberikan kritik dan saran antar	Tidak memberikan pendapat dan/atau menerima kritik dan saran antar	Dapat memberikan namun tidak dapat menerima kritik dan saran	Dapat memberikan dan/atau menerima kritik dan saran namun tidak secara terbuka	Dapat secara terbuka memberikan dan/atau menerima kritik dan saran antar teman sekelompok

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Aspek yang diobservasi	Skor			
	1	2	3	4
teman sekelompok	teman sekelompok			
Tekun dan serius dalam mengerjakan tugas bersama-sama	Tidak serius dalam mengerjakan tugas	Tekun namun sedikit bermain-main dalam mengerjakan tugas	Tekun dalam mengerjakan tugas	Tekun dan serius dalam mengerjakan tugas sesuai pembagian
Melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk guru	Tidak berusaha mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk guru	Kurang berusaha mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk guru	Cukup berusaha mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk guru	Berusaha mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk guru
Menghargai kontribusi teman sekelompok	Mencemooh hasil pekerjaan teman karena tidak sesuai	Tidak memberikan tanggapan atas hasil pekerjaan teman	Memberi apresiasi atas hasil pekerjaan teman	Memberi apresiasi atas hasil pekerjaan teman serta memberikan kritik/saran membangun

## 2. Pemahaman Konsep

Instrumen yang digunakan yakni berupa soal *post-test* berjumlah 15 soal yang diberikan pada siswa di akhir pertemuan. Konten soal *post-test* berisi tentang zat-zat ekskresi, organ ekskresi, struktur jaringan penyusun ginjal, hubungan struktur dengan fungsi organ ginjal, mekanisme pembentukan urin, dan gangguan yang dapat terjadi pada organ ginjal. Instrumen yang disusun didasarkan pada kompetensi dasar Kurikulum 2013 dengan level kognitif mulai dari C1 hingga C4.

Tabel 3.4 Indikator Instrumen Pemahaman Konsep

Indikator	Tingkat Ranah Indikator	Jumlah Soal
Menentukan zat-zat yang harus diekskresikan oleh tubuh	C1	1
Membedakan organ sistem ekskresi berdasarkan fungsinya	C2	1
Menunjukkan struktur jaringan penyusun organ ginjal	C1	1
Mengaitkan hubungan struktur jaringan penyusun dengan fungsi organ ginjal	C3	4
Menjelaskan mekanisme pembentukan urin	C2	5
Menjelaskan gangguan pada organ ginjal	C2	3

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

### 3. Angket

Instrumen angket respon siswa dikemas ke dalam bentuk *Google Form*. Angket respon siswa dibuat dengan tujuan untuk memperoleh informasi terkait pendapat dan penilaian siswa dalam pembelajaran menggunakan strategi *Think-Pair-Square* dan sebagai data tambahan apabila hipotesis alternatif tidak diterima. Angket terdiri dari 10 pernyataan mengenai keefektifan, ketertarikan dan penilaian siswa terhadap pembelajaran menggunakan strategi *Think-Pair-Square* yang dirumuskan seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No.	Indikator	Butir Soal
1.	Keefektifan dalam pembelajaran strategi <i>Think-Pair-Square</i>	1, 2, 3, 4
2.	Ketertarikan dalam pembelajaran strategi <i>Think-Pair-Square</i>	5, 6, 7
3.	Penilaian siswa terhadap pembelajaran strategi <i>Think-Pair-Square</i>	8, 9, 10

Skala pengukuran yang digunakan untuk menentukan tanggapan dari siswa yaitu menggunakan Skala Guttman. Menurut Sugiyono (2014), Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tegas dari responden, yaitu hanya terdapat dua interval seperti “setuju-tidak setuju”; “ya-tidak”; “benar-salah”; “positif-negatif”; “pernah-tidak pernah” dan lain-lain”. Pada penelitian ini, interval yang digunakan yaitu “ya-tidak” sehingga jawaban dibuat skor tertinggi (ya) satu dan terendah (tidak) nol.

Tabel 3.6 Kategorisasi Skala Guttman

Skor	Kategori
0	Tidak
1	Ya

(Sugiyono, 2014)

### 4. Lembar Observasi Pembelajaran

Lembar observasi pembelajaran diberikan kepada *observer* untuk mengukur ketercapaian tahapan-tahapan dalam pembelajaran menggunakan strategi *Think-Pair-Square*. Tahapan yang diukur mengacu pada tahapan pada pembelajaran *Think-Pair-Square* seperti pada Tabel 3.7.

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM ESKRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.7 Indikator Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Tahapan	Indikator
1	Mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru	Mengerjakan LKPD <i>Think-Pair-Square</i> yang diberikan oleh guru
2	Melakukan diskusi dengan teman sebangku dan sekelompok	Melakukan diskusi sesuai dengan arahan guru, secara berpasangan kemudian berkelompok
3	Menuliskan jawaban pada LKPD	Menuliskan hasil diskusi berpasangan dan berkelompok pada LKPD
4	Mempresentasikan LKPD di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusi berpasangan dan berkelompok di depan kelas

Tahapan pembelajaran yang diamati kemudian diukur dengan menggunakan skala Likert dengan poin terendah 1 (tidak terlaksana) dan poin tertinggi 5 (terlaksana dengan baik). Pengukuran yang dilakukan terhadap keterlaksanaan tahapan pembelajaran menggunakan skala Likert poin 5 seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Skala Likert Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Skala	Keterangan
TT	Tidak Terlaksana
KT	Kurang Terlaksana
CT	Cukup Terlaksana
T	Terlaksana
TB	Terlaksana dengan Baik

#### D. Validitas Instrumen Penelitian

##### 1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data penelitian dari responden dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya atau tidak. Instrumen soal pilihan ganda dilakukan *judgement* oleh dosen pembimbing. Setelah *judgement* dilakukan, dosen memberikan revisi dan masukan terkait instrumen yang disusun. Instrumen yang sudah direvisi dan siap untuk digunakan kemudian disebarakan kepada siswa kelas XII di SMAN 2 Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa. Hasil pekerjaan siswa tersebut kemudian ditabulasi dan dilakukan uji validitas menggunakan IBM Statistics SPSS 26. Uji validitas dilakukan dengan uji korelasi Pearson dengan alpha 5%. Kriteria soal dikatakan valid apabila nilai Sig. (1-tailed) < 0.05 atau r hitung > r tabel, namun

jika nilai nilai Sig. (1-tailed) > 0.05 atau r hitung < r tabel maka disimpulkan bahwa soal tersebut tidak valid. Kategori validitas soal dapat ditinjau dari nilai r hitung yang didapat kemudian dikategorisasi seperti pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Kategori Validitas

Indeks Validasi	Kategori Validitas
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,0 < X \leq 0,19$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

Untuk mendapatkan hasil yang akurat terkait validitas soal, maka r hitung dan r tabel digunakan untuk kemudian dibandingkan, guna mendapat kesimpulan atas validitas soal yang disusun. Pada Tabel 3.10 didapat hasil nilai r hitung dan r tabel dari setiap soal yang digunakan sebagai instrumen.

Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas

No. soal	r hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,576	0,339	Valid
2	0,639	0,339	Valid
3	0,776	0,339	Valid
4	0,576	0,339	Valid
5	0,581	0,339	Valid
6	0,649	0,339	Valid
7	0,638	0,339	Valid
8	0,775	0,339	Valid
9	0,640	0,339	Valid
10	0,667	0,339	Valid
11	0,516	0,339	Valid
12	0,436	0,339	Valid
13	0,630	0,339	Valid
14	0,581	0,339	Valid
15	0,667	0,339	Valid

Berdasarkan Tabel 3.10, didapatkan hasil uji validitas instrumen soal pemahaman konsep siswa yang diuji kepada 36 siswa. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal nomor 1-15 memiliki nilai r hitung > r Tabel, dengan demikian maka instrumen soal dinyatakan valid. Nilai koefisien hitung yang didapat dari pengujian menggunakan IBM Statistics SPSS 26 kemudian dibandingkan dengan koefisien korelasi Pearson. Perbandingan tersebut dapat

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



menentukan kategori validitas soal berdasarkan kriteria indeks validitas soal menurut Arikunto (2009).

Tabel 3.11 Kategorisasi Hasil Uji Validitas

Kategori	No soal	Frekuensi	Presentase
Tinggi	2,3,6,7,8,9,10,13,15	9	60%
Cukup	1,4,5,11,12,14	6	40%
Jumlah		15	100%

Berdasarkan Tabel 3.11, didapatkan kategorisasi hasil uji validitas yang terbagi menjadi kedua kategori yakni soal dengan validitas tinggi dan soal dengan validitas cukup. Dari 15 soal yang disusun, 9 atau 60%-nya termasuk ke dalam kategori soal dengan validitas yang tinggi, sedangkan sisanya yakni 6 soal atau 40%-nya termasuk ke dalam kategori soal dengan validitas yang cukup. Dengan demikian, instrumen yang dibuat dinilai valid dan dapat diujikan kepada siswa.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk melihat apakah instrumen yang digunakan memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan secara berulang. Instrumen soal diuji realibilitasnya menggunakan IBM Statistics SPSS 26 dengan uji *Alpha-Cronbach's*. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  Tabel dengan alpha 5%. Kategori reliabilitas soal dapat ditinjau dari nilai  $r$  hitung yang didapat kemudian dikategorisasi seperti pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Kategori Reliabilitas Soal

Indeks Reliabel	Kategori Reliabilitas
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,0 < X \leq 0,19$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

Berdasarkan Tabel 3.13, didapat hasil uji reliabilitas instrumen soal pemahaman konsep menggunakan IBM Statistics SPSS 26. Nilai  $r$  hitung yang diperoleh lebih besar dibanding nilai  $r$  tabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan kategorisasi menurut Arikunto (2009), nilai  $r$  tabel termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep

r hitung	t Tabel	N	Keterangan	Kategori
0,885	0,339	15	Reliabel	Sangat tinggi

### 3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang disusun tergolong soal yang mudah atau sukar. Menurut Arikunto (2009), kriteria soal yang baik memiliki kriteria tingkat kesukaran di tengah-tengah, artinya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran dilihat dari nilai mean yang muncul saat melakukan uji menggunakan IBM Statistics SPSS 26. Nilai mean yang didapat kemudian diinterpretasi tingkat kesukarannya. Untuk dapat menginterpretasi tingkat kesukaran soal tersebut dapat ditentukan dengan mengikuti kategori menurut Widyoko (2014) seperti pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kategori Kesukaran
$0,91 < X \leq 1,00$	Sangat mudah
$0,71 < X \leq 0,90$	Mudah
$0,31 < X \leq 0,70$	Cukup
$0,21 < X \leq 0,30$	Sukar
$0,0 < X \leq 0,20$	Sangat sukar

(Widyoko, 2014)

Instrumen yang berupa soal dengan jumlah 15 butir diuji menggunakan IBM Statistics SPSS 26 dan menunjukkan bahwa setiap soalnya memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda.

No Soal	Mean	Kategori
1	0,62	Cukup
2	0,64	Cukup
3	0,70	Mudah
4	0,71	Cukup
5	0,66	Cukup
6	0,69	Cukup
7	0,79	Cukup
8	0,81	Mudah
9	0,74	Mudah
10	0,69	Cukup
11	0,69	Mudah
12	0,63	Cukup
13	0,69	Cukup

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM ESKRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

14	0,64	Cukup
15	0,63	Cukup

Nilai mean dari setiap soal yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kategori tingkat kesukaran untuk dapat diinterpretasi. Setelah diinterpretasi, dipetakan berdasarkan tingkat kesukaran seperti yang ada pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	No soal	Frekuensi	Presentase
Sangat mudah	9	1	6,7%
Mudah	3,8,11	3	10%
Cukup	1,2,4,5,6,7,10,12,13,14,15	11	73,3%
Jumlah		15	100%

Berdasarkan Tabel 3.15, didapat hasil uji tingkat kesukaran soal instrumen pemahaman konsep. Kategori tingkat kesukaran soal pada instrumen yang diuji terbagi menjadi tiga yakni sangat mudah, mudah, dan cukup. Dari 15 butir soal, sebanyak 11 soal termasuk ke dalam kategori soal yang cukup sukar, 3 soal termasuk ke dalam kategori soal yang mudah, dan 1 soal termasuk ke dalam kategori soal yang sangat mudah.

#### 4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk menentukan mampu atau tidaknya suatu soal membedakan antara siswa yang memiliki pemahaman tinggi dengan siswa yang memiliki pemahaman rendah. Uji ini dilakukan menggunakan aplikasi IBM Statistics SPSS 26. Pengujian daya pembeda dilakukan dengan mencari nilai  $r$  hitung dari uji korelasi Pearson. Nilai  $r$  hitung yang didapat dari uji korelasi Pearson kemudian dibandingkan dengan kriteria menurut Arikunto (2009) seperti pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Kategori Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
$0,70 < X \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < X \leq 0,69$	Baik
$0,20 < X \leq 0,39$	Cukup
$0, < X \leq 0,19$	Jelek

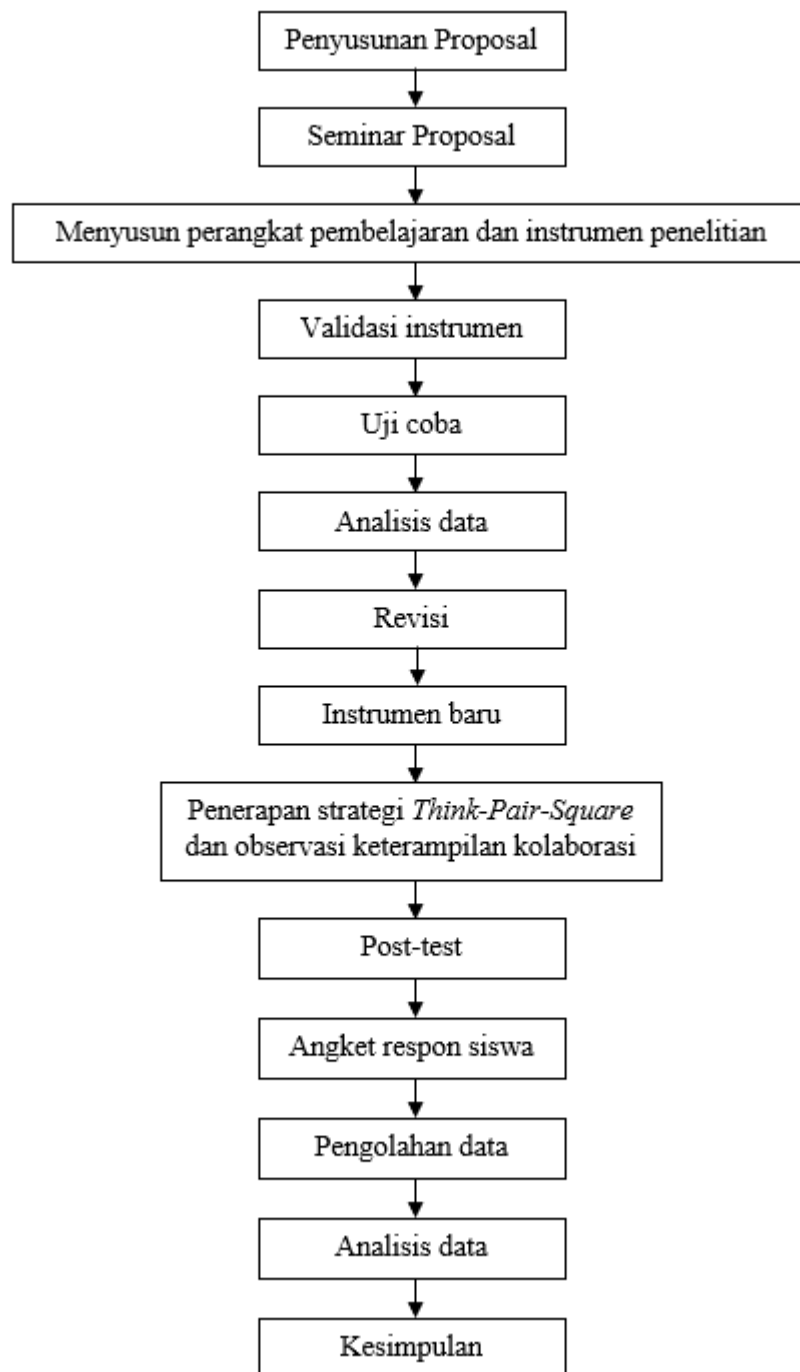
(Arikunto, 2009)

Berdasarkan Tabel 3.17, didapat hasil uji daya pembeda dari instrumen soal pemahaman konsep. Dari hasil penghitungan menggunakan aplikasi IBM Statistics SPSS 26, diperoleh bahwa sebagian besar soal sudah memiliki daya pembeda yang baik. Dari total 15 soal yang diujikan, sebanyak 13 soal memiliki daya pembeda yang baik dan 2 soal memiliki daya pembeda yang sangat baik.

Tabel 3.17 Rekap Hasil Uji Daya Pembeda

<b>Kategori</b>	<b>No soal</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Sangat baik	3,8	2	13,3%
Baik	1,2,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15	13	86,7%
Jumlah		15	100%

## E. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

## 1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan telaah pustaka melalui berbagai sumber, melakukan analisis materi sistem respirasi pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)
- b. Menentukan lokasi penelitian
- c. Pengajuan proposal penelitian pada seminar proposal penelitian
- d. Melakukan perbaikan proposal penelitian setelah seminar proposal penelitian
- e. Melaksanakan validasi instrumen kepada dosen
- f. Menguji instrumen kemudian menganalisis kelayakan instrumen
- g. Mengurus surat izin penelitian
- h. Melakukan observasi lapangan sebelum melakukan penelitian, menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dan waktu pelaksanaan.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam rentang waktu 2 minggu yang terdiri atas 4 pertemuan. Pengambilan data pada pertemuan pertama yakni dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think-Pair-Square* mengenai struktur dan fungsi ginjal beserta kelainannya. Pada pertemuan kedua, siswa secara berkelompok diminta untuk mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Pertemuan ketiga, dilaksanakan praktikum uji urin dengan menggunakan strategi *Think-Pair-Square*. Setelah semua materi ekskresi tersampaikan, kemudian siswa diberikan *post-test* dan angket pembelajaran.

Tabel 3.18 Langkah Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Kelas
1	<p>Pada pertemuan pertama, siswa dibelajarkan menggunakan strategi <i>Think-Pair-Square</i> dengan pokok materi yang disampaikan yakni mengenai struktur, fungsi, dan kelainan organ ginjal. Selama proses pembelajaran, keterampilan kolaborasi siswa diobservasi oleh <i>observer</i>. Mulanya guru membagikan LKPD-1 kepada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk duduk berkelompok dengan jumlah anggota empat orang</li> <li>• Siswa diminta untuk mengerjakan LKPD-1 secara individu bagian struktur dan fungsi serta kolom <i>Think</i></li> <li>• Siswa diminta untuk berpasangan dalam mengerjakan kolom <i>Pair</i></li> </ul>

Pertemuan ke-	Kelas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah berdiskusi secara berpasangan kemudian siswa berdiskusi dengan pasangan lainnya dalam kelompok untuk mengerjakan kolom <i>Square</i></li> </ul>
2	Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
3	<p>Pada pertemuan ketiga, siswa melakukan praktikum uji urin (Amonia dan Biuret/Benedict dan Klorida) dengan menggunakan strategi <i>Think-Pair-Square</i>. Selama proses pembelajaran, keterampilan kolaborasi siswa diobservasi oleh <i>observer</i>. Mulanya guru membagikan LKPD-2 kepada siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk duduk berkelompok dengan jumlah anggota empat orang</li> <li>• Siswa diminta untuk mengerjakan LKPD-2 secara individu</li> <li>• Siswa menyimak arahan dari guru untuk menyusun alat dan bahan serta langkah kerja praktikum secara berkelompok pada LKPD-3</li> <li>• Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menentukan alat, bahan dan langkah kerja untuk melakukan uji praktikum Amonia dan Biuret atau Benedict dan Klorida</li> <li>• Siswa menyiapkan alat dan bahan kemudian melakukan praktikum dengan mendapat validasi dari guru atau asisten praktikum</li> <li>• Siswa menuliskan hasil praktikum dan menjawab pertanyaan praktikum pada LKPD-3</li> <li>• Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil praktikumnya di depan kelas</li> </ul>
4	Siswa diberikan <i>post-test</i> dan angket respon siswa oleh guru.

### 3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Seluruh data instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen keterampilan kolaborasi dan pemahaman konsep. Instrumen-instrumen tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan hasil analisis perolehan data yang kemudian dapat ditarik kesimpulan.

- Pengecekan kembali semua data yang sudah terkumpul
- Pemberian skor terhadap jawaban
- Tabulasi dari data hasil pemberian skor
- Pengecekan data yang telah dicetak dengan data yang tertera pada lembar tabulasi
- Menganalisis data dengan menggunakan SPSS
- Interpretasi hasil

## F. Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji statistik menggunakan aplikasi IBM Statistics SPSS 26.

### 1. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

Teknik analisis data yang dilakukan yakni:

### 2. Analisis Pemahaman Konsep

Data hasil instrumen penguasaan konsep berupa *post-test* mulanya dianalisis menggunakan Microsoft Excel untuk dicari nilai persentase, rata-rata nilai, dan skornya. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Apabila data yang diperoleh terdistribusi normal maka selanjutnya data dilakukan uji parametrik dengan uji T *One Sample T-Test* sedangkan apabila data yang diperoleh tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

## G. Analisis Data

### 1. Analisis Keterampilan Kolaborasi

Data hasil observasi keterampilan kolaborasi siswa mulanya ditabulasi menggunakan Microsoft Excel untuk dianalisis per-indikatornya dan dihitung poin kemunculan aspeknya. Instrumen keterampilan kolaborasi terdiri atas tiga indikator yang kemudian diturunkan menjadi sembilan aspek dan dianalisis menggunakan Microsoft Excel untuk mencari skor dan nilai dari setiap siswanya. Setelah didapat skor dan nilai kemudian dibuat kategorisasi untuk menginterpretasikan keterampilan kolaborasi masing-masing siswa. Setelah didapat kategori dari setiap siswa kemudian kemunculan setiap aspeknya dianalisis dan dikalkulasi ke dalam bentuk persentase. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aspek-aspek keterampilan kolaborasi yang muncul pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik batang. Selanjutnya untuk menjawab hipotesis yang diusulkan, data yang diperoleh perlu dilakukan uji statistik dengan melakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Apabila data terdistribusi normal maka selanjutnya data tersebut dilakukan uji parametrik menggunakan uji T pada IBM Statistics SPSS 26.

Aulia Khairunnisa, 2023

**PENGARUH STRATEGI THINK-PAIR-SQUARE TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



## 2. Analisis Pemahaman Konsep

Instrumen pemahaman konsep terdiri atas 15 pertanyaan pilihan ganda dianalisis menggunakan Microsoft Excel untuk mencari skor, nilai, dan kategori nilai. Untuk mengetahui bagaimana sifat data yang diperoleh terhadap hipotesis maka dilakukan uji statistik menggunakan aplikasi IBM Statistics SPSS 26. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Setelah dilakukan uji normalitas, hasil uji tersebut menentukan jenis uji yang dilakukan selanjutnya. Apabila sebaran datanya normal, data yang dimiliki kemudian dilakukan uji parametrik uji T *One Sample T-Test*. Namun, jika sebaran datanya tidak normal maka dilakukan uji non-parametrik.

## 3. Analisis Angket Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran diukur menggunakan angket yang terdiri atas tiga indikator yakni indikator keefektifan, ketertarikan, dan penilaian siswa terhadap pembelajaran *Think-Pair-Square*. Pengukuran dari tanggapan Respon siswa ditampung melalui *Google Forms* dengan interpretasi Ya/Tidak