

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen lemah (*weak experiment*), yaitu metode yang tidak menggunakan kelompok kontrol sebagai perbandingan perlakuan. Tidak adanya kelompok kontrol pada penelitian ini, dikarenakan sulitnya memperoleh kelas yang memenuhi kriteria sebagai kelompok kontrol untuk penelitian di sekolah. Sebagaimana yang disebutkan dalam Sugiyono (2007), bahwa sampel kelompok kontrol haruslah diambil secara *random*, sehingga pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design* (Tabel 3.1). Pada desain ini terdapat satu kelompok yang diberikan *treatment* (perlakuan) dan selanjutnya diobservasi hasilnya (*treatment* sebagai variabel independen dan hasil sebagai variabel dependen). Menurut Sugiyono (2007) pada desain ini diberikan *pretest* sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Skema desain tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Perlakuan *One Group Pretest Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
<b>O1</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>

Keterangan:

O1 : Tes sebelum pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *Guided inquiry*

X : Pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *Guided inquiry*

O2 : Tes sesudah pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *Guided inquiry*

### B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kemampuan belajar siswa kelas XI SMA Negeri 20 Kota Bandung. Sampel pada penelitian ini adalah kemampuan belajar

siswa kelas XI MIA 6 (kelas yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran *guided inquiry*) yang terdiri dari 38 siswa.

Sampel penelitian diambil secara *purposive sampling*, karena menurut Sugiyono (2007) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Penentuan sampel pada penelitian ini pun dengan pertimbangan bahwa kelompok siswa tersebut belum pernah memperoleh materi Termoregulasi (dengan praktikum pemodelan berbasis *guided inquiry* untuk mengetahui proses penurunan suhu tubuh). Selain itu, kelompok siswa tersebut memiliki kemampuan yang lebih dibandingkan kelas lainnya, dan dapat memberikan informasi yang representatif dalam membantu hasil penelitian.

### C. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda, maka diperlukan penjelasan istilah menurut sudut pandang peneliti, yaitu:

#### 1. Efektivitas

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran, kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dengan metode praktikum berbasis *guided inquiry* pada konsep termoregulasi. Efektivitas berdasarkan pencapaian tujuan pembelajaran diukur melalui lembar observasi efektivitas, rubrik penilaian kinerja, rubrik penilaian LKS, dan soal tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Efektivitas berdasarkan kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan sintaks dan kuesioner siswa. Lembar observasi efektivitas merujuk pada kriteria efektivitas menurut Millar (2009) yang dilakukan selama pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika terdapat 75% dari jumlah siswa mencapai KKM yaitu 75.

#### 2. Praktikum berbasis *guided inquiry*

Praktikum yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan kegiatan praktikum berbasis *guided inquiry*, yaitu pembelajaran yang memusatkan kegiatan pembelajaran pada siswa, guru hanya menyediakan petunjuk kepada siswa, memberi masalah yang bersumber dari teks kemudian siswa bekerja menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dengan melakukan percobaan dan mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri di bawah bimbingan yang

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

intensif dari guru. Langkah-langkah pembelajaran meliputi observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi.

#### D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Pada penelitian ini digunakan enam instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data dari sumber data, yaitu:

##### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi untuk menilai efektivitas keberlangsungan kegiatan pembelajaran. Kriteria-kriteria efektivitas yang digunakan mengacu pada rubrik yang tercantum dalam *The Practical Activity Analysis Inventory (PAAI)* (Millar, 2009) dengan beberapa perubahan menyesuaikan keadaan yang terjadi pada siswa di Indonesia khususnya siswa yang menjadi subjek penelitian. Selain itu, kriteria pelaksanaan pembelajaran mengacu pada pelaksanaan desain *guided inquiry*. Lembar observasi secara rinci dapat dilihat pada bagian Lampiran B.3.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Observasi

No.	Aspek yang diamati	Keterangan
1	Efektivitas level 1	Meliputi pengamatan kegiatan siswa yang ditunjukkan dengan berlangsungnya kegiatan siswa sesuai instruksi guru
2	Efektivitas level 2	Meliputi pengamatan kegiatan siswa pada level yang lebih tinggi yang ditunjukkan dengan siswa mampu menentukan dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri
3	Pelaksanaan kegiatan praktikum berbasis <i>guided inquiry</i>	Meliputi pengamatan proses pembelajaran dengan urutan desain praktikum berbasis <i>guided inquiry</i>
4	Waktu yang digunakan selama pembelajaran	Meliputi pengamatan terhadap penggunaan waktu selama pembelajaran mulai dari kegiatan awal, inti, dan penutup.
5	Pengamatan suasana kelas	Meliputi pengamatan terhadap aktivitas atau antusias siswa di kelas selama berlangsungnya proses pembelajaran

##### 2. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Soal *pretest* dan *posttest* yang dimaksud adalah soal evaluasi yang diberikan di awal dan di akhir proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar siswa.

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

Profil soal yang akan diberikan dibatasi hanya topik yang berkaitan dengan Termoregulasi saja. Hal tersebut dikarenakan pada praktik pembelajaran yang dilakukan berkaitan dengan topik pembelajaran tersebut. Butir soal kemudian diuji daya pembeda, tingkat kesulitan, validitas dan realibilitas di SMA Negeri 20 Bandung. Revisi akan dibuat berdasarkan hasil analisis pokok uji tersebut. Detail instrumen soal dapat dilihat pada bagian Lampiran B.2, sedangkan kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* bisa dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Tes (Tahap Uji Coba)

Indikator	Dimensi Kognitif- Pengetahuan							Nomor soal
	C1-konsep-tual	C2-konsep-tual	C2-faktual	C3-konsep-tual	C3-meta-kognitif	C4-faktual	C4-konsep-tual	
Siswa mampu mengaitkan struktur dan fungsi organ kulit dalam termoregulasi	-	2	-	-	-	-	-	1,2
Siswa mampu menjelaskan organ-organ yang berperan dalam mekanisme termoregulasi	2	-	-	1	-	-	-	3,4,5
Siswa mampu menjelaskan mekanisme termoregulasi	-	5	1	1	-	-	-	6,7,8,9,10,11, 12
Siswa mampu mengimplementasikan konsep termoregulasi dalam kehidupan sehari-hari	-	2	-	-	1	-	-	13, 14,15
Siswa mampu menganalisis gangguan fungsi kulit dalam mekanisme termoregulasi	-	-	-	-	-	1	1	16,17
<b>Jumlah</b>	<b>17</b>							

### 3. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Siswa

Rubrik penilaian LKS digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam kegiatan praktikum, yang dibedakan atas kemampuan observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi. Lembar kerja siswa berisi arahan percobaan dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa agar lebih memahami konsep-konsep dalam kegiatan praktikum yang mereka lakukan pada konsep termoregulasi. Penyusunan LKS ini dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat bersesuaian dengan kegiatan praktikum yang dilakukan berdasarkan sintaks pada

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

pembelajaran *guided inquiry*. Pengerjaannya dilakukan secara individu dalam masing-masing kelompok melalui diskusi. Rubrik penilaian LKS secara rinci dapat dilihat pada Lampiran B.5.

Di bawah ini merupakan kisi-kisi penilaian Lembar Kerja Siswa yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penilaian Lembar Kerja Siswa

No.	Aspek	Indikator	Skor Maksimal
1	Observasi	Mampu membuat rumusan masalah	3
		Mampu membuat tujuan percobaan	3
		Mampu membuat hipotesis	3
2	Manipulasi	Mampu menentukan variabel percobaan	3
		Mampu menentukan alat dan bahan	10
		Mampu menyusun langkah-langkah percobaan	5
3	Generalisasi	Mampu menyusun hasil pengamatan dalam bentuk tabel	5
		Mampu menginterpretasi data dalam bentuk grafik	5
		Mampu menjelaskan hubungan antar variabel percobaan	3
4	Verifikasi	Mampu membuktikan hipotesis	2
		Mampu merumuskan kesimpulan	3
5	Aplikasi	Mampu menjawab pertanyaan	11
<b>Jumlah</b>			<b>56</b>

#### 4. Lembar Observasi Kinerja

Lembar observasi kinerja ini digunakan untuk mengetahui kinerja siswa selama melaksanakan kegiatan praktikum. Lembar penilaian kinerja siswa pada saat persiapan, pelaksanaan praktikum, dan pengolahan data praktikum. Dalam penelitian ini, pengambilan data melalui lembar observasi melibatkan lima observer yang sebelumnya telah mendapatkan penjelasan observasi yang meliputi penjelasan penggunaan lembar observasi pada saat kegiatan praktikum berlangsung.

Lembar observasi kinerja siswa yang digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada Lampiran B.4. Kisi-kisi penilaian kinerja siswa disajikan dalam Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Observasi Kinerja Siswa

No.	Indikator
1	Melapisi gelas kimia menggunakan tisu dengan rapi
2	Menggunakan pipet dengan cara menjepit pipet dengan ibu jari dan telunjuk
3	Menggunakan 3 buah thermometer dengan kondisi baik
4	Meletakkan termometer tidak sampai menyentuh dasar gelas kimia
5	Menggunakan bahan dengan hati-hati dan tidak berceceran
6	Mengamati perubahan suhu air selama rentang waktu tertentu
7	Memberi aliran udara (angin) secara konstan
8	Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan percobaan yang dilakukan dan berlatar hipotesis
9	Melaksanakan percobaan secara sistematis sesuai dengan prosedur yang telah dirancang
10	Ikut berpartisipasi aktif dalam melaksanakan percobaan
11	Ikut berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok

## 5. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2007). Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam kuesioner langsung dan tertutup. Kuesioner dikatakan langsung karena kuesioner tersebut dikirimkan dan diisi langsung oleh responden, sedangkan kuesioner dikatakan tertutup yaitu bila kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga responden hanya memberi tanda pada jawaban yang dipilih. Kuesioner yang disiapkan menanyakan perilaku atau hal yang dilakukan siswa maupun guru saat pembelajaran. Kuesioner ini terdiri dari 20 pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Kuesioner dibuat untuk mengetahui apa yang dilakukan dan diperoleh siswa selama pembelajaran.

Lembar kuesioner siswa secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.8. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan melalui kisi-kisi yang terdapat dalam Tabel 3.6 berikut ini.

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

Tabel 3.6 Kisi-kisi Kuesioner Respon Siswa

Aspek yang ditanyakan	No.	Pertanyaan
Observasi	1	Apakah fenomena yang disajikan dapat mudah dipahami karena diperoleh dari pengalaman sehari-hari?
	2	Apakah praktikum mengenai konsep termoregulasi masuk akal bagimu?
	3	Apakah pertanyaan pengarah dapat membantu kamu dalam merancang percobaan?
Manipulasi	4	Apakah rancangan percobaan yang kamu buat berdasarkan hasil diskusi kelompok?
	5	Apakah percobaan yang dilakukan sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru?
	6	Apakah kamu menanyakan saran kepada guru untuk membantu permasalahan selama melakukan percobaan?
Generalisasi	7	Apakah dengan berbagi data hasil percobaan di papan tulis dapat menambah pengetahuanmu?
	8	Apakah dengan membuat tabel hasil percobaan memudahkanmu untuk mengumpulkan data?
	9	Apakah dengan membuat grafik dari tabel hasil percobaan memudahkanmu dalam menganalisis data?
	10	Apakah grafik yang dibuat masing-masing kelompok dapat menunjukkan kecepatan penurunan suhu pada praktikum pemodelan dengan jelas?
Verifikasi	11	Apakah dengan membagikan informasi tentang temuan-temuan dari hasil percobaan dapat menambah pengetahuanmu?
	12	Apakah dengan mempresentasikan hasil pengamatan dapat mempermudah dalam menarik kesimpulan?
	13	Apakah kesalahan/permasalahan yang terjadi pada masing-masing kelompok selama melakukan percobaan dapat diselesaikan dan ditemukan solusinya?
Aplikasi	14	Apakah lembar kerja siswa yang disiapkan guru memudahkanmu dalam melakukan percobaan?
	15	Apakah instruksi yang terdapat dalam lembar kerja siswa dapat dengan mudah dipahami?
	16	Apakah pertanyaan dan tugas yang terdapat dalam lembar kerja dapat dijawab/diisi dengan mudah?
	17	Apakah mempelajari gangguan yang berkaitan dengan konsep termoregulasi penting bagimu?
Pemahaman secara umum	18	Apakah kegiatan praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang telah kamu lakukan membuat kamu aktif dalam pembelajaran?
	19	Apakah melalui diskusi kelas yang dibimbing oleh guru memudahkanmu untuk memahami konsep termoregulasi?
	20	Apakah konsep penurunan suhu tubuh melalui pengeluaran keringat dapat kamu pahami setelah melakukan praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini?

## 6. Pedoman wawancara

Wawancara terhadap siswa digunakan untuk melengkapi data efektivitas dari kedua hal, baik pencapaian tujuan pembelajaran maupun kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan praktikum berbasis *guided inquiry*. Wawancara tentang pelaksanaan pembelajaran dilakukan secara terstruktur dengan mengacu pada pedoman wawancara yang telah dibuat, sedangkan wawancara tentang kegiatan pembelajaran (praktikum) yang biasa dilakukan secara bebas. Wawancara ini dilakukan secara kombinasi antara terstruktur dan bebas. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang maksimal dari responden.

Secara lengkap, pedoman wawancara guru dan siswa dapat dilihat pada Lampiran B.9. Tabel 3.7 berikut ini berisi kisi-kisi pedoman wawancara siswa.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa

No.	Aspek	Pertanyaan
1	Observasi	Apa yang kamu amati ketika diminta guru mengamati kondisi tubuh siswa yang melakukan aktivitas yang berbeda di awal kegiatan pembelajaran?
		Apa yang dapat kamu jelaskan setelah mengamati kegiatan pengamatan di awal pembelajaran?
2	Manipulasi	Apa saja alat dan bahan yang kamu gunakan untuk melakukan praktikum?
		Bagaimana langkah kerja yang kamu lakukan saat praktikum?
		Bagaimana analogi yang digunakan pada praktikum?
3	Verifikasi	Bagaimanakah kecepatan penurunan suhu air pada ketiga gelas kimia pada praktikum yang dilakukan?
4	Generalisasi	Apa yang dapat kamu jelaskan setelah melakukan percobaan?
		Bagaimana hasil diskusi kelas yang telah dilakukan?
5	Aplikasi	Bagaimana penerapan prinsip yang mempengaruhi kecepatan penurunan suhu dalam kehidupan sehari-hari yang kalian pahami?
		Bagaimana pemahaman kamu terhadap materi sistem koordinasi melalui metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing?

Wawancara dilakukan bukan hanya terhadap siswa melainkan terhadap guru mata pelajaran Biologi. Wawancara ini dilakukan untuk menggali informasi tentang pandangan guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

praktikum berbasis *guided inquiry*. Tabel 3.8 berikut ini berisi kisi-kisi pedoman wawancara guru.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru

Aspek	No.	Pertanyaan
Pandangan terhadap metode pembelajaran Biologi (praktikum)	1	Metode apakah yang biasanya digunakan dalam pembelajaran Biologi?
	2	Menurut Bapak/Ibu, bagaimanakah kedudukan praktikum dalam pembelajaran Biologi?
Penggunaan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing	3	Bagaimana pendapat Ibu/Bapak tentang metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dilakukan?
	4	Menurut pendapat Ibu/ Bapak, apakah dengan menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing siswa dapat memahami konsep termoregulasi?
	5	Menurut Ibu/Bapak, apakah metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini dapat digunakan pada topik lain?
	6	Apa saja kesulitan Ibu/Bapak dalam melakukan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
Keunggulan dan kelemahan praktikum berbasis inkuiri terbimbing	7	Menurut Ibu/Bapak apa keunggulan dari metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini?
	8	Menurut Ibu/Bapak apa kelemahan dari metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini?
Rekomendasi/ saran	9	Bagaimana kesimpulan ibu tentang penerapan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
	10	Apa saran Ibu/ Bapak terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem koordinasi?

### E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum, selama, dan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Pengamatan kegiatan siswa yang mengacu pada model *guided inquiry*, yakni observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi. Hal ini didukung dengan *pretest* di awal pembelajaran, pelaksanaan praktikum dengan penilaian kinerja siswa, dan di akhiri dengan penjelasan guru serta *posttest*. Pengambilan data kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan dengan standar penggunaan metode praktikum berbasis *guided inquiry* dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang diisi oleh observer dan kuesioner yang diisi

oleh siswa untuk menggambarkan bagaimana perencanaan guru dan dikonfirmasi oleh isian siswa tentang kegiatan yang mereka lakukan.

Pengambilan data hasil belajar siswa sebagai indikator ketercapaian tujuan digunakan untuk melihat bagaimana siswa belajar yang digambarkan dengan hasil pemahaman siswa yang dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Setelah pembelajaran, wawancara dilakukan sebagai tahap konfirmasi. Hasil dari penilaian LKS, hasil observasi, hasil kuesioner, penilaian kinerja, *pretest* dan *posttest*, serta wawancara kemudian dinalisis untuk mengetahui apakah kegiatan yang dilakukan siswa menunjukkan pembelajaran yang efektif atau tidak. Keseluruhan teknik pengumpulan data yang diuraikan di atas dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Teknik Pengumpulan Data

No.	Instrumen	Sumber Data	Keterangan
1	Lembar observasi (efektivitas dan keterlaksanaan praktikum)	Observer	Dilakukan selama kegiatan pembelajaran
2	Soal <i>Pretest</i>	Siswa	Dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran
3	Rubrik penilaian kinerja	Siswa	Dilakukan selama kegiatan pembelajaran
4	Rubrik penilaian LKS	Siswa	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran
5	Soal <i>Posttest</i>	Siswa	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran
6	Kuesioner respon siswa	Siswa	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran
7	Pedoman wawancara	Siswa dan guru	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran

## F. Uji Coba Instrumen

Berikut adalah rincian analisis pokok uji pada setiap butir soal uraian untuk pencapaian efektivitas praktikum berbasis *guided inquiry*:

### a. Uji Validitas

Suatu butir soal atau item akan dikatakan valid apabila memberikan dukungan besar terhadap skor total, artinya tes dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2010). Proses uji validitas menggunakan program ANATES versi 4.0.5. hasil uji validitas butir soal dapat dilihat pada kolom korelasi dalam

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

bentuk indeks. Selanjutnya indeks tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria validitas pada tabel 3.10.

Tabel 3.10. Kriteria Indeks Validitas Butir Soal

<b>Indeks Validitas</b>	<b>Keterangan</b>
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.80	Tinggi
0.40-0.60	Cukup
0.20-0.40	Rendah
0.00-0.20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010)

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, artinya jika kepada siswa-siswa diberikan tes yang serupa pada waktu yang berbeda maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompok (Arikunto, 2010). Proses uji reliabilitas ini dibantu dengan menggunakan *software* ANATES versi 4.0.5. Hasil pengolahan data reliabilitas dengan Anates langsung bisa terlihat pada bagian awal *output* dari Anates. Selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Klasifikasi Nilai Reliabilitas

<b>Nilai</b>	<b>Arti</b>
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.80	Tinggi
0.40-0.60	Cukup
0.20-0.40	Rendah
0.00-0.20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010).

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2010). Proses daya pembeda dibantu dengan menggunakan *software* ANATES versi 4.0.5. Hasil pengolahan dari Anates akan muncul indeks daya pembeda dalam bentuk persentase (%). Selanjutnya interpretasi nilai indeks daya pembeda tersebut dikonversi dalam bentuk desimal dan mengacu pada kriteria perolehan nilai klasifikasi daya pembeda yang disajikan dalam Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Arti
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik (sebaiknya dibuang)

(Arikunto, 2010).

Hasil pengolahan data dari Anates menunjukkan bahwa daya pembeda soal termasuk dari berbagai kriteria mulai dari sangat baik, baik, buruk, dan sangat buruk, oleh karena itu dilakukan beberapa revisi terhadap bentuk soal atau perintah dalam soal sehingga menjadi lebih baik.

#### d. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui sukar atau mudahnya suatu butir soal maka digunakan perhitungan tingkat kesukaran. Soal yang baik tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2010).

Proses uji tingkat kesukaran dibantu dengan menggunakan *software* ANATES versi 4.0.5. selanjutnya diinterpretasi tingkat kesukaran tersebut dikonversi dalam bentuk desimal dan mengacu pada kriteria tingkat kesukaran pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai	Arti
0,00-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Rendah

(Arikunto, 2010).

Hasil data dari Anates menunjukkan bahwa hampir semua soal mencakup kriteria sedang, tetapi juga ada yang mudah bahkan sangat sukar. Untuk hasil rekapitulasi data pengolahan tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, reliabilitas, dan keputusan penggunaan soal diterima atau ditolak selengkapnya disajikan dalam Tabel 3.14.

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

Tabel 3.14. Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

No. Soal	Tingkat kesukaran		Daya pembeda		Validitas		Keputusan	Reliabilitas	
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Arti	Indeks	Keterangan		Indeks	Ket.
1	0,90	Sangat mudah	0,20	Jelek	0,48	Cukup	Ditolak	0,77	Tinggi
2	0,45	Sedang	0,50	Baik	0,64	Tinggi	Diterima		
3	0,55	Sedang	0,30	Cukup	0,49	Cukup	Diterima		
4	0,65	Sedang	-0,30	Tidak baik	-0,37	-	Ditolak		
5	0,62	Sedang	0,35	Cukup	0,70	Tinggi	Diterima		
6	0,62	Sedang	0,44	Baik	0,70	Tinggi	Diterima		
7	0,10	Sangat sukar	0,20	Jelek	0,43	Cukup	Ditolak		
8	0,30	Sukar	0,60	Baik	0,64	Tinggi	Diterima		
9	0,80	Mudah	0,40	Cukup	0,74	Tinggi	Diterima		
10	0,60	Sedang	0,40	Cukup	0,30	Rendah	Ditolak		
11	0,70	Sedang	0,60	Baik	0,80	Sangat tinggi	Diterima		
12	0,80	Mudah	0,00	Jelek	0,09	Sangat rendah	Ditolak		
13	0,65	Sedang	0,50	Baik	0,71	Tinggi	Diterima		
14	0,87	Sangat mudah	0,25	Cukup	0,41	Cukup	Ditolak		
15	0,60	Sedang	0,40	Cukup	0,42	Cukup	Direvisi		
16	0,60	Sedang	0,53	Baik	0,78	Tinggi	Diterima		
17	0,40	Sedang	0,60	Baik	0,65	Tinggi	Diterima		

## G. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan instrumen yang telah dirancang melalui cara yang dijabarkan berikut ini:

### 1. Lembar observasi/ penilaian pelaksanaan pembelajaran

Hasil observasi didapat melalui pengisian lembar penilaian observasi yang dianalisis menggunakan *The Practical Activity Analysis Inventory (PAAI)*. Kriteria yang ada diberikan skor sesuai yang telah ditentukan. Hasil *skoring* dari setiap observer untuk satu kali pertemuan dijumlahkan dan dipersentasekan. Skor yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan menurut rentang nilai total yang telah ditentukan.

Dengan melakukan observasi keterlaksanaan sintaks pada kegiatan pembelajaran, peneliti dapat mengaitkan hasil pencapaian siswa dengan kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran melalui praktikum berbasis *guided inquiry*. Spesifikasi keterlaksanaan dengan deskriptor tiap sintaks dapat dilihat pada lampiran.

#### a. Pemberian skor

Pemberian skor lembar observasi untuk setiap kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.15 Rubrik Observasi Keterlaksanaan Sintaks

Rubrik Pemberian Skor	Skor
Kelompok siswa melaksanakan tahapan inkuiri “ya”	1
Kelompok siswa tidak melaksanakan tahapan inkuiri “tidak”	0

#### b. Pengolahan skor

Menghitung persentase skor yang diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{total skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \%$$

#### c. Penafsiran skor

Menafsirkan skor dengan menentukan katerogi keterlaksanaan model pembelajaran. Berikut adalah kategori hasil keterlaksanaan sintaks:

Tabel 3.16 Kategori Keterlaksanaan Sintaks

Rentang indeks	Keterangan
85-100	Sangat baik
70-85	Baik
55-70	Cukup
40-55	Kurang
0-40	Sangat kurang

(Rupilu, 2012)

## 2. Pengolahan penilaian kinerja

Penilaian kinerja dilakukan dengan mengamati kinerja setiap siswa dalam kelompok, berdasarkan aspek-aspek penilaian yang telah ditentukan. Setiap siswa akan diberi skor berdasarkan hasil pengamatan observer, kemudian hasil skor tersebut ditafsirkan ke dalam kategori yang telah ditentukan.

### a. Pemberian Skor

Penilaian kinerja dapat dilakukan dengan menggunakan daftar cek (*ya –tidak*). Pada penilaian kinerja menggunakan daftar cek ini, peserta didik mendapat nilai apabila kriteria penguasaan kemampuan tertentu dapat diamati oleh guru. Jika tidak dapat diamati, siswa tidak memperoleh nilai. Hal tersebut dapat digambarkan melalui Tabel 3.17 berikut ini:

Tabel 3.17 Rubrik Penilaian Kinerja

Rubrik Pemberian Skor	Skor
Siswa melaksanakan aspek penilaian kinerja “ya”	1
Siswa tidak melaksanakan aspek penilaian kinerja “tidak”	0

### b. Pengolahan Skor

Menghitung persentase skor yang diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{total skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \%$$

### c. Kategorisasi kemampuan kinerja

Mengkategorisasi penilaian berdasarkan skala kategori kemampuan kinerja menurut Purwanto (2012) dapat dilihat pada Tabel 3.18 berikut ini:

Tabel 3.18 Skala Kategori Kemampuan Kinerja Siswa

Skala kemampuan (%)	Kategori
86 – 100	Sangat baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

55 – 59	Kurang
≤54	Kurang sekali

### 3. Pengolahan tes tertulis

Tes tertulis yang dimaksud adalah *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan oleh setiap siswa. Hasil dari pengolahan tes tertulis ini disajikan dalam bentuk angka yang merupakan capaian nilai setiap siswa. Sehingga tes tertulis ini dilakukan analisis data kuantitatif dengan pendekatan deskriptif komparatif, yaitu membandingkan nilai pada saat sebelum diberi perlakuan dengan setelah diberi perlakuan. Langkah-langkah dalam mengolah data hasil tes tertulis, di antaranya:

- Menghitung skor yang diperoleh siswa
- Melakukan perhitungan nilai siswa dengan menggunakan rumus penilaian masing-masing tes adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- Analisis hasil belajar siswa

Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis ketuntasannya berdasarkan indikator ketercapaian pembelajaran. Selain didasarkan pada indikator pembelajaran, analisis ketuntasan belajar siswa pun dilakukan dengan membandingkan keseluruhan hasil belajar siswa sesuai dengan KKM yang disepakati sekolah yaitu 75.

- Analisis *N-gain*

Menghitung *N-gain* untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan. Indeks *gain* dihitung untuk melihat pencapaian nilai pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided inquiry*. Menurut Hake (1999) menyatakan bahwa data yang terkumpul akan dihitung dengan rumus:

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria menurut Hake (1999) sebagai berikut:

Tabel 3.19 Kriteria Indeks *Gain*

Rentang Nilai	Kriteria
$G < 0,3$	Rendah
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

(Hake,1999)

#### 4. Pengolahan Kuesioner Respon Siswa

Kuesioner respon siswa yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran melalui praktikum berbasis *guided inquiry*. Setiap pertanyaan kuesioner ini terdiri dari dua pilihan jawaban, yaitu “ya” atau “tidak”. Data kuesioner ini diolah dalam bentuk persentase berdasarkan aspek yang diamati, perhitungannya sebagai berikut:

$$= \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab "ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Kategorisasi presentase jawaban kuesioner mengacu pada Koentjaraningrat (dalam Nuraini, 2014) seperti yang disajikan pada tabel 3.20 berikut ini:

Tabel 3.20 Kategorisasi Hasil Kuesioner Siswa

Persentase (%)	Kategori
0	Tidak ada
1-24	Sebagian kecil
25-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-74	Sebagian besar
75-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

#### 5. Kriteria Penerimaan Hipotesis

Hipotesis penelitian ini diterima bila rata-rata nilai kinerja siswa saat kegiatan praktikum  $\geq 75$ , rata-rata nilai pengetahuan siswa setelah kegiatan praktikum (*posttest*)  $\geq 75$ , terdapat peningkatan yang tinggi pada hasil *n-gain* pretest dan *posttest*, serta terdapat  $\geq 75\%$  dari jumlah siswa yang mencapai KKM pada hasil penilaian kinerja dan *posttest*. Hipotesis penelitian ini ditolak bila rata-rata nilai kinerja siswa saat kegiatan praktikum  $< 75$ , rata-rata nilai pengetahuan siswa setelah kegiatan praktikum (*posttest*)  $< 75$ , terdapat peningkatan yang rendah pada hasil *n-gain* pretest dan *posttest*, serta terdapat  $< 75\%$  dari jumlah siswa yang mencapai KKM pada hasil penilaian kinerja dan *posttest*.

## H. Prosedur Penelitian

Penelitian secara umum terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan peneliti melakukan analisis standar isi dan materi Biologi SMA berdasarkan kurikulum 2013. Analisis ini dilakukan untuk menentukan materi yang harus di ajarkan sesuai dengan konsep penelitian yang akan dilakukan. Pada tahap ini juga dilakukan studi tentang efektivitas kegiatan pembelajaran dan studi tentang pendekatan inkuiri terbimbing. Pada tahap persiapan, peneliti merangkum gagasannya dalam sebuah proposal penelitian yang kemudian akan dilakukan seminar proposal untuk mendapatkan rekomendasi penelitian dari dosen ahli. Tahap selanjutnya setelah proposal diterima adalah penyusunan instrumen, RPP, LKS, serta *judgement* dan validasi instrumen hingga dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan. Setelah dilakukan *judgement* instrumen, peneliti kemudian melakukan uji coba kepada siswa kelas XI MIA 4 yang telah mempelajari materi sistem koordinasi terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan pada tanggal 11 Mei 2016.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap kedua adalah pelaksanaan, yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kelas XI MIA 6 pada tanggal 19 Mei 2016. Sebelum kegiatan pembelajaran, siswa terlebih dahulu diberi tes tertulis dalam bentuk uraian (*pretest*) dengan materi yang berkaitan dengan praktikum yang akan dilaksanakan. Praktikum yang dilaksanakan tersebut diobservasi oleh observer bagaimana keterlaksanaannya, keefektifannya, kesesuaian pelaksanaan dengan alokasi waktu yang tersedia, selain itu juga dilakukan penilaian terhadap kinerja siswa selama berlangsungnya praktikum.

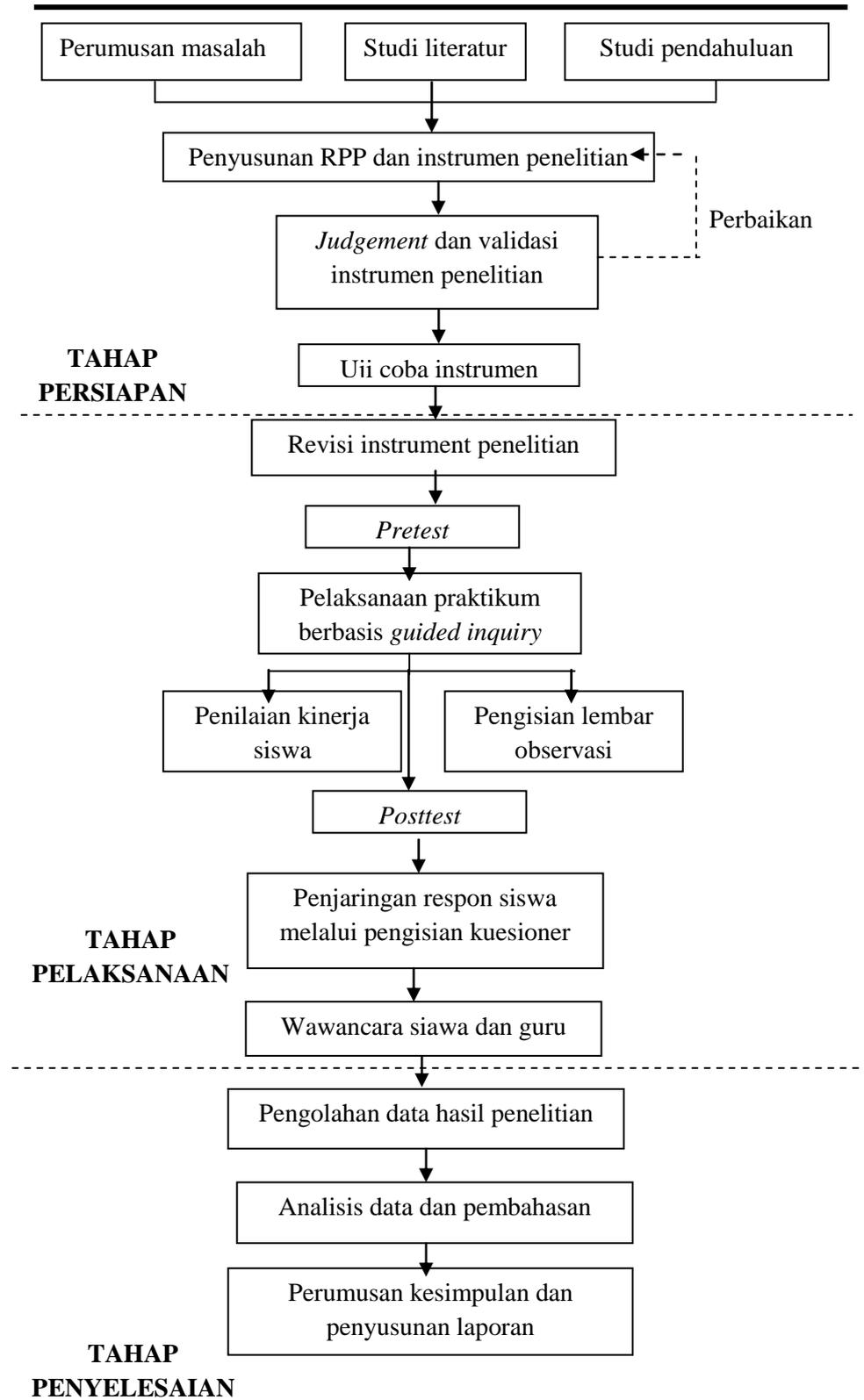
Siswa secara berkelompok berdiskusi mengisi tugas dan pertanyaan dalam LKS yang disediakan oleh peneliti saat praktikum berlangsung. Setelah praktikum mengenai konsep termoregulasi selesai, kemudian siswa menjawab tes tertulis

dalam bentuk uraian (*posttest*) untuk mengetahui pemahamn siswa setelah kegiatan pembelajaran. Kemudian peneliti menjaring respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *guided inquiry* melalui pengisian kuesioner. Untuk mengetahui beberapa informasi yang dibutuhkan untuk mendukung data penelitian, dilakukan wawancara kepada guru. Selain wawancara kepada guru, peneliti juga melakukan wawancara pada enam orang siswa yang dilakukan dua minggu setelah pelaksanaan pembelajaran melalui praktikum berbasis *guided inquiry*.

### **3. Tahap Penyelesaian**

Tahap terakhir adalah tahap penyelesaian berupa pengolahan data, analisis data, pembahasan dan pengambilan kesimpulan serta penyusunan laporan. Secara garis besar, penelitian dilakukan mengikuti alur sebagai berikut:

Alur penelitian yang dilakukan digambarkan melalui bagan berikut:



Gambar 3.1 Bagan Alur Perencanaan Pelaksanaan Penelitian

Yessa Yuanita Yovina, 2016

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI**

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

Yessa Yuanita Yovina, 2016

***EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY TERHADAP  
PEMBELAJARAN SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI***

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

