



## Penerapan Metode Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery* Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia di SMP Negeri 3 Tondano

Sanci Mangar<sup>1\*</sup>, Ni Wayan Suriani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Manado

\*e-mail: [mangarsanci123@gmail.com](mailto:mangarsanci123@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 3 Tondano. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan rancangan penelitian *pretest posttest group design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas VIII-A menggunakan metode *inquiry* dan kelas VIII-C menggunakan metode *discovery*. Hasil penelitian menunjukkan  $t_{hitung}$  sebesar 2,39. Data tabel distribusi t pada 0,05 dengan derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2 = 57$ , maka diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Jadi diperoleh  $t_{hitung} = 2,39 > t_{tabel} = 2,00$ . Berdasarkan kriteria pengujian, jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia antara kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode *inquiry* dan kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode *discovery*.

**Kata kunci:** *inquiry*, *discovery*, sistem ekskresi pada manusia, hasil belajar

**Abstract.** This study aims to determine whether there is a difference in the average learning outcomes of students using the *inquiry* and *discovery* learning methods on the excretion system material at SMP Negeri 3 Tondano. The method used in this study was a quasi-experimental method with a pretest-posttest group design. This study used two classes, namely class VIII-A using the *inquiry* method and class VIII-C using the *discovery* method. The results showed that  $t_{count}$  was 2.39. Distribution t-table data at 0.05 with degrees of freedom  $n_1 + n_2 - 2 = 57$ , then the t table is 2.00. So we get  $t_{count} = 2.39 > t_{table} = 2.00$ . Based on the test criteria, if t count is greater than t table, then  $H_0$  is rejected, which means  $H_1$  is accepted. So it can be concluded that there is a difference in the average student learning outcomes in the excretion system material in humans between the class that uses the *inquiry* method and the one that uses the *discovery* method.

**Keywords:** *inquiry*, *discovery*, excretion system in humans, learning outcomes

Diterima 01 Desember 2020 | Disetujui 30 Desember 2020 | Diterbitkan 31 Desember 2020

### PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai suatu kegiatan yang sistematis dan sistemik terarah kepada terbentuknya kepribadian siswa (Udin, 2011). Proses pendidikan berlangsung melalui tahapan-tahapan yang berkesinambungan dan sistemik. Oleh karena itu, dapat tercipta secara langsung dalam semua situasi, kondisi, dan lingkungan yang saling mengisi

(lingkungan sekolah, rumah, dan masyarakat).

Proses pembelajaran IPA terpadu, sangatlah memerlukan metode dan strategi pembelajaran yang tepat. Artinya, penerapan metode yang harus melibatkan siswa seoptimal mungkin, baik secara intelektual maupun emosional. Hal ini disebabkan karena pembelajaran IPA terpadu menekankan pada keterampilan proses, guru harus

menguasai metode dan strategi-strategi pembelajaran serta dapat menciptakan suasana kelas yang membuat siswa termotivasi aktif dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Suherman, 2013).

Hasil observasi awal dengan melakukan wawancara pada guru IPA di SMP Negeri 3 Tondano diperoleh informasi bahwa hasil belajar IPA masi kurang karena 75% nilai siswa berkisar antara 60-65, dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan. Oleh karena itu, perlu dipilih suatu metode pembelajaran yang dapat menunjang kelancaran proses pembelajaran dengan memperhatikan aspek guru dan keinginan siswa tersebut. Salah satu metode yang perlu diterapkan adalah metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery*.

Metode pembelajaran *inquiry* merupakan metode penemuan yang menuntut pengetahuan yang lebih kompleks dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, metode pembelajaran *discovery* merupakan metode pengajaran yang menitikberatkan pada aktivitas siswa dalam belajar. Jadi, kedua metode ini sama-sama menitikberatkan pada proses belajar siswa aktif. Atau dengan kata lain, kedua metode ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa dalam proses pembelajaran (Tompo, Ahmad & Muris, 2016).

Pada metode pembelajaran *inquiry*, siswa dengan proses mentalnya sendiri dapat menemukan suatu konsep, sehingga menyusun rencana percobaan dilakukan atas kemampuannya sendiri. Dalam metode ini, permasalahan dilontarkan oleh guru, cara pemecahan masalah ditentukan oleh siswa, penemuan kesimpulan juga dilakukan oleh siswa (Mulyasa, 2013). Tidak jauh berbeda dengan metode *inquiry*, dalam metode pembelajaran *discovery*, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya.

Metode pembelajaran *discovery* mengutamakan cara belajar siswa aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan refleksi (Ilahi, 2012).

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan penerapan metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery* di SMP Negeri 3 Tondano.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tondano. Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu: variabel bebas yaitu metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery* dan variabel terikat yaitu hasil belajar IPA. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tondano tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 60 siswa. Sampel yang diambil adalah siswa kelas VIII-A berjumlah 30 siswa yang merupakan kelompok eksperimen 1 menggunakan metode *inquiry* dan kelas VIII-C berjumlah 30 siswa yang merupakan kelompok eksperimen 2 menggunakan metode *discovery*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan menggunakan rancangan penelitian *pretest posttest only group design*. Adapun rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
<i>Inquiry</i>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>
<i>Discovery</i>	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

### Keterangan

X<sub>1</sub> : metode *inquiry*

X<sub>2</sub> : metode *discovery*

O<sub>1</sub> : *pretest* untuk kelompok yang diajarkan dengan metode *inquiry*

O<sub>2</sub> : *pretest* untuk untuk kelompok yang diajarkan dengan metode *discovery*

O<sub>3</sub> : *posttest* untuk kelompok yang diajarkan dengan metode *inquiry*

O<sub>4</sub> : *posttest* untuk kelompok yang diajarkan dengan metode *discovery*

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Instrumen tes yang digunakan sebelumnya diuji validitas dan reliabilitas instrumen. Selanjutnya, analisis data yang digunakan adalah uji-t melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua data yang diambil adalah hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan penerapan metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery* di SMP Negeri 3 Tondano. Data hasil *pretest* kelas eksperimen 1 menyebar antara 25-72 sedangkan hasil *pretest* kelas eksperimen 2 menyebar antara 16-65. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 mendapat nilai dibawah KKM 75. Selanjutnya, diberikan perlakuan, kemudian dilakukan *posttest* untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan setelah perlakuan. Hasil *posttest* diperoleh siswa kelas eksperimen 1 menyebar antara 72-96 dan nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 22 siswa mencapai KKM 75 dan 8 siswa yang tidak mencapai KKM 75. Sedangkan hasil *posttest* kelas eksperimen 2 menyebar antara 43-76 dan nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 3 siswa mencapai KKM 75 dan 27 siswa yang tidak mencapai KKM 75. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar IPA siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *inquiry* dan *discovery*. Perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* kedua kelompok tersebut dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 (metode *inquiry*)

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
Jumlah siswa	30	30	30
Skor maksimum	72	96	24
Skor minimum	25	72	47
Jumlah	1471	2404	933
Rata-rata	49,03	80,13	31,03
<i>Range</i>	47	24	23
Standar deviasi	16,98	7,43	9,54
Varians	288,37	55,292	233,08

Tabel 3. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 2 (metode *discovery*)

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
Jumlah siswa	30	30	30
Skor maksimum	65	76	76
Skor minimum	16	43	27
Jumlah	1304	2979	1675
Rata-rata	43,47	65,97	22,50
<i>Range</i>	49	33	16
Standar deviasi	17,58	10,02	7,55
Varians	309,22	100,58	208,63

Untuk melihat besarnya perbedaan nilai siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sebelum dan setelah perlakuan digunakan rumus  $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3) = (96 - 72) - (33 - 24) = 9$ . Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui bahwa perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 9. Kemudian, dicari nilai perbandingannya dengan rumus:  $(O_2 - O_1) / (O_4 - O_3) = (96 - 72) / (76 - 43) = 24/33$  atau  $33/24 = 1,375$ . Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui bahwa besar perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 1,375.

### Pembahasan

Hasil penelitian diperoleh melalui tes akhir berbentuk *essay* dari 15 butir soal. Setelah diuji cobakan dan dianalisis 15 soal tersebut dipakai serta dilakukan untuk menguji kemampuan pada kedua subyek penelitian.

Dari perhitungan statistik data awal pada saat pelaksanaan *pretest*, diperoleh nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen 1 ( $X_1$ ) = 49,03, dengan simpangan baku ( $Sd$ ) = 17,58. Dari data tes awal tersebut

diketahui bahwa kemampuan rata-rata kelas masih rendah dan belum ada siswa yang memperoleh nilai di atas KKM. Kedua kelas penelitian belum mendapatkan materi pembelajaran, sehingga belum ada siswa yang berhasil mencapai KKM. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan awal siswa adalah sama dan siap untuk mendapatkan perlakuan.

Setelah diketahui kelas tersebut berangkat dari kondisi awal sama, kemudian kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen 1 menggunakan metode pembelajaran *inquiry* dan kelas eksperimen 2 menggunakan metode pembelajaran *discovery*. Setelah pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 selesai, dilanjutkan dengan pemberian *posttest* pada kedua kelas.

Berdasarkan hasil tes dari soal *posttest* yang dilakukan, diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 1 ( $X$ ) = 80,13, dengan simpangan baku ( $Sd$ ) = 7,43, sedangkan untuk data *posttest* eksperimen 2 diperoleh rata-rata hasil belajar eksperimen 2 ( $X$ ) = 65,97, dengan simpangan baku ( $Sd$ ) = 10,02. Berdasarkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelas yaitu sebesar 9 dengan perbandingan sebesar 1,37. Perbedaan ini disebabkan dari perlakuan kelas eksperimen 1 yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry* sementara di kelas eksperimen 2 menggunakan metode pembelajaran *discovery*.

Hasil uji hipotesis menggunakan uji-t. Dari hasil uji-t diperoleh  $t_{hitung}$  senilai 2,39. Berdasarkan tabel distribusi t pada  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2 = 30 + 29 - 2 = 57$  maka diperoleh  $t_{tabel}$  senilai 2,00. Jadi,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  diterima. Hasil analisis tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua kelompok. Dimana rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia yang diajar dengan metode pembelajaran *inquiry* lebih baik

dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *discovery*.

Perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 disebabkan karena adanya perbedaan dalam cara pembelajarannya. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *inquiry* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *discovery*.

Melalui observasi, terlihat suasana belajar pada kelas eksperimen 1 yang diberikan dengan perlakuan metode pembelajaran *inquiry* lebih aktif dan bersemangat. Metode pembelajaran *inquiry* pada dasarnya menekankan proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Hal ini senada dengan Sanjaya (2012), bahwa proses berpikir itu biasanya dilakukan melalui tanya-jawab antara guru dan siswa. Siklus *inquiry* dilakukan dari kegiatan mengamati, bertanya, menyelidiki, menganalisa dan merumuskan teori baik secara individu maupun bersama-sama dengan teman lainnya. Teori tersebut didukung oleh pendapat Arsad & Raya (2011), yang menyatakan bahwa pendekatan *inquiry* adalah pendekatan mengajar dimana siswa merumuskan masalah, mendesain eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data sampai mengambil keputusan.

Pembelajaran dengan metode *inquiry* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam menemukan sendiri pemecahan masalah yang dihadapi dan mencoba menarik kesimpulan sendiri. Teori ini diperkuat lagi oleh Mulyasa (2013), dalam metode pembelajaran *inquiry*, permasalahan dilontarkan oleh guru, cara pemecahan masalah ditentukan oleh siswa, penemuan kesimpulan juga dilakukan oleh siswa. Pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan konsep-konsep sebagai suatu aktivitas mental dapat memberikan kesan, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak mudah dilupakan dan

siswa lebih mudah memahami materi yang disajikan. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa pengetahuan dan pemahaman siswa tentang materi sistem ekskresi pada manusia dapat terbentuk. Atau dengan kata lain, proses tanya-jawab antara guru dan siswa meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia.

Berbeda halnya dengan metode pembelajaran *discovery* yang lebih menekankan pentingnya pemahaman struktur terhadap suatu disiplin ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Artinya bahwa dalam proses pembelajaran, siswa menjadi pusat pembelajaran (*student centered*) sedangkan guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator. Pemahaman ini senada dengan pendapat Bruner (dalam Udin, 2011), bahwa pembelajaran *discovery* adalah suatu proses belajar yang didalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (final), melainkan siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Sedangkan menurut Ilahi (2012), dalam metode pembelajaran *discovery*, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya; mengutamakan cara belajar siswa aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan refleksi. Siswa menggunakan pengalaman mereka terdahulu dalam memecahkan masalah dengan berinteraksi untuk menggali, mempertanyakan selama bereksperimen dengan teknik *trial and error*. Metode demikian kurang efektif diterapkan pada materi sistem ekskresi pada manusia, karena materi sistem ekskresi pada manusia membutuhkan pendampingan, diskusi, dan keterlibatan guru dengan siswa dalam memecahkan masalah.

Materi sistem ekskresi pada manusia sangatlah kompleks, karena mengandung banyak konsep yang bersifat abstrak sehingga pendampingan dan peran serta guru bersama-sama siswa dalam memecahkan masalah sangatlah diutamakan. Pemahaman beberapa ahli

tersebut selanjutnya didukung pula dengan penelitian terdahulu dari Suherman (2013), yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model *inquiry learning* lebih tinggi dari pada model pembelajaran *discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat perbedaan hasil belajar antara kelas yang diajarkan dengan metode *inquiry* dan kelas yang diajarkan dengan metode *discovery*. Hasil belajar yang dimaksudkan disini adalah hasil yang dicapai oleh peserta didik berupa angka atau skor setelah menyelesaikan tes yang diberikan.

Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada diri peserta didik, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional (Hamalik, 2013).

Proses pembelajaran merupakan salah satu kunci keberhasilan pendidikan dimana pendidikan merupakan pengembangan potensi dalam menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pelajaran dan latihan bagi peranannya di masa yang akan datang (Dahlan, 2016).

Rata-rata hasil belajar dengan menggunakan metode *discovery - inquiry* adalah 82,58 dan metode ceramah bervariasi adalah 76,87. Hasil penelitian ini didukung oleh Rokhayati (2010), bahwa metode pembelajaran *guided discovery-inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa kelas VII SMP N 1 Sleman.

Dengan demikian, berdasarkan uji t diketahui bahwa kedua kelas sampel memiliki rata-rata skor *posttest* yang berbeda karena sudah diberi perlakuan terhadap kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Dari skor rata-rata tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan

metode pembelajaran *inquiry* lebih tinggi dari pada metode pembelajaran *discovery* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tondano.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia antara kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode *inquiry* dan kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode *discovery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, B. & Raya, A. (2011). Pengaruh Pendekatan Inquiry dan Discovery Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Walenrang. *Bionature*, 12(2).
- Dahlan, A. A. (2016). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hamalik, O. (2013). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ilahi, M. T. (2012). Pembelajaran Discovery Strategi Pembelajaran. Bandung: Refika Aditama.
- Mulyasa. (2013). Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rokhayati, N. (2010). Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Guided Discovery-Inquiry Pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Sleman. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sanjaya, W. (2012). Metode Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Suherman. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tompo, B., Ahmad, M. A. & Muris, M. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA Peserta Didik SMP. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 12(3), 240-253.
- Udin, S. (2011). Inovasi Pendidikan. Bandung: Alfabeta.