



## **PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI PRAKTIKUM PENGAMATAN PREPARAT ULAS DARAH PADA SISWA KELAS VIII DI SMP N 1 TONDANO**

Karlina Timporok, Rudi. A. Repi, dan Eline A. Tuju  
Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado  
sukmadocuments@gmail.com

**ABSTRAK.** Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dapat membantu siswa memecahkan berbagai masalah dan dengan menerapkan kegiatan praktikum dengan pendekatan saintifik maka dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap keterampilan proses sains melalui praktikum pengamatan preparat ulas darah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di SMP Negeri 1 Tondano Tahun Ajaran 2015/2016 dengan kelas VIII H sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol. Berdasarkan analisis data diperoleh skor rata-rata kelas eksperimen adalah 86.8 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 77.2. Sementara data indikator keterampilan proses sains pada kelas eksperimen diperoleh hasil 64.74% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 57.2 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, di mana pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains melalui praktikum pengamatan preparat ulas darah pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

**Kata Kunci:** Pendekatan Saintifik, Praktikum, Keterampilan Proses

**ABSTRACT.** Science process skills are skills that can help students solve problems and to implement practical activities with a scientific approach, it can develop students's science process skills. The purpose of this study is to determine the influence of the scientific approach to science process skills through practical observation of blood pillowcase preparations. This study is an experimental research conducted in SMP Negeri 1 Tondano the school year of 2015/2016 with class VIII H as an experimental class and VIII G as the control class. Based on the analysis of data obtained by averaging the experimental class score was 86.8 higher compared with the control class which only reached 77.2. While the indicator data science process skills in the experimental class results obtained 64.74% higher than the control class, which only reached 57.2%. The results showed that the effect on the scientific approach to science process skills, which improved the scientific approach to science process skills through practical observations on the material preparations pillowcase blood circulatory system in humans.

**Keywords:** Scientific Approach, Lab,, Science Process Skills

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat sentral dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDA) yang berkualitas, kreatif dan mandiri. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Namun kenyataannya belum sepenuhnya berjalan sesuai dengan harapan. Hasil riset (*Education For All*) EFA tahun 2011 terhadap 127 negara menunjukkan Indonesia menempati peringkat 69 dengan indeks pengembangan pendidikan sebesar 0.934 sementara hasil riset (*Organization for Economic Cooperation and Development*) OECD pada tahun 2012 menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kemampuan sains pada peringkat 60 dengan nilai 383 (OECD, 2012).

Pada hakekatnya proses pembelajaran menuntut keaktifan dari peserta didik bukan hanya sekedar mendengar dan mencatat apa yang disajikan guru. Swarabama (2013) menyatakan bahwa pembelajaran hendaknya lebih mengutamakan proses dan keterampilan berpikir, seperti mendefinisikan dan menganalisis masalah, memformulasikan prinsip, mengamati, mengklarifikasi dan mengkomunikasikan. Sebagai bagian dari sains, pembelajaran hendaknya lebih ditekankan pada memberikan pengalaman yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dialami oleh peserta didik. Namun kenyataannya, pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan metode ceramah sehingga pembelajaran bersifat pasif, peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting, bersifat hafalan dan jarang mengajak peserta didik untuk melakukan praktikum, sehingga kurang mengembangkan keterampilan dan proses berpikir peserta didik.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja,

kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu. Menurut Marjan (2014) pembelajaran pendekatan saintifik ternyata lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar biologi dan ketrampilan proses sains.

Model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses sains ke dalam sistem penyajian materi secara terpadu. Model ini menekankan pada proses pencarian ilmu pengetahuan oleh siswa sendiri dibandingkan transfer ilmu pengetahuan dari guru. Penerapan ketrampilan proses sains dalam pembelajaran biologi dapat diintegrasikan dalam kegiatan praktikum siswa. Melalui strategi ini siswa didorong secara aktif untuk menemukan dan menyimpulkan hasilnya namun tetap diberikan arahan oleh guru. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan memiliki kemampuan menguasai konsep, meningkatkan kreativitas, dan kesadaran dalam memahami dan memecahkan permasalahan nyata serta merespon secara aktif terhadap fenomena alam di sekitar mereka. Sudesti (2014) melaporkan bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran berbasis praktikum dan ternyata mampu mempengaruhi penguasaan konsep dan ketrampilan proses sains.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru Biologi di SMP Negeri 1 Tondano, di mana dalam pembelajaran biologi mereka hanya menggunakan model ceramah dan jarang mengajak peserta didik untuk belajar dengan melaksanakan praktikum, apalagi dengan adanya keterbatasan alat dan bahan untuk membuat preparat yang digunakan dalam

kegiatan praktikum. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak mampu memberdayakan kemampuan dan keterampilan berpikir yang ada dalam diri mereka, karena tidak adanya kesempatan untuk dapat belajar dan melihat langsung.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin mencoba melakukan penelitian untuk melihat: “Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum Pengamatan Preparat Ulas Darah Pada Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Tondano”

**METODE**

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Tondano, waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei semester genap, tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tondano yang berjumlah 11 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak (*random sampling*) untuk 2 kelas, dan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol diambil lagi secara acak yaitu kelas VIII G sebagai kelas kontrol dan kelas VIII H sebagai kelas eksperimen masing-masing kelas berjumlah 28 siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimen teknik *Pretest-Posttest Control Group Design*. Bentuk desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan:

X<sub>1</sub>: Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik

X<sub>2</sub>: Pelaksanaan pembelajaran dengan metode ceramah

T<sub>1</sub>: Pemberian *Pretest*

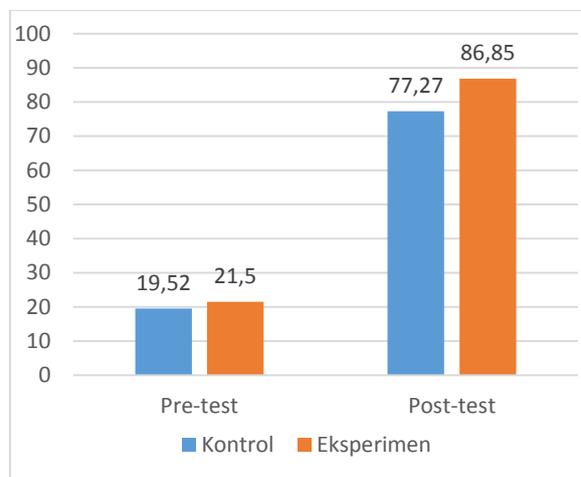
T<sub>2</sub>: Pemberian *posttest*

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu dilakukan pengujian prasyarat terlebih dahulu terhadap data hasil penelitian. Hal ini

dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* dan homogenitas menggunakan uji *Fisher*. Setelah dinyatakan berdistribusi normal dan homogen barulah dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pokok bahasan yang diajarkan dalam penelitian ini adalah sistem peredaran darah pada manusia khususnya pada materi komponen-komponen darah. Sebelum memulai pembelajaran dilakukan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui tingkat awal keterampilan proses sains siswa, kemudian dilaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik di kelas eksperimen dan model ceramah di kelas kontrol, kemudian dilaksanakan tes akhir (*posttest*) untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa masing-masing. Adapun grafik *pretest* dan *posttest* disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Grafik rata-rata pretest dan posttest kelas kontrol dan eksperimen**

Gambar 1 menunjukkan hasil *pretest* pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 19.52 dengan nilai tertinggi 34.04 dan nilai terendah 12.76, sedangkan pada kelas eksperimen memiliki nilai 21.50 dengan skor tertinggi 34.04 dan skor terendah adalah 10.63.

## **Pembahasan**

Pengaruh praktikum pembuatan preparat ulas darah pada topik Sistem peredaran darah pada manusia dengan pendekatan saintifik dilihat dari keterampilan proses sains siswa menunjukkan adanya peningkatan di mana pada kelas eksperimen nilai tertinggi yang diperoleh 100 dan terendah 74.4 serta nilai rata-rata *posttest* siswa sebesar 86.85 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh nilai tertinggi 93.61 dan nilai terendah 65.95 serta nilai rata-rata 77.27. Hal ini ditunjang juga oleh penilaian berdasarkan aspek keterampilan proses sains melalui 7 indikator keterampilan proses sains di mana pada kelas eksperimen terjadi peningkatan 64.74% dari rata-rata 22.30 pada saat pretest menjadi 87.05, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya meningkat 57.21% dengan rata-rata 21.42 pada pretest kemudian meningkat menjadi 78.63%.

Indikator observasi pada kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih tinggi yaitu 63.09% dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya 57.14%.

Indikator hipotesis berdasarkan data peningkatan keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 66.96% dibandingkan dengan kelas kontrol 50.89% pada indikator ini memiliki perbedaan selisih terbesar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Indikator meramalkan (prediksi) pada kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih tinggi dengan nilai sebesar 66.66% dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh nilai 59.52%.

Indikator merencanakan percobaan pada kelas eksperimen memiliki jumlah peningkatan yang lebih tinggi yaitu 68.09% dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 57,61%.

Indikator mengelompokkan (klasifikasi) Pada indikator ini kelas eksperimen memiliki selisih nilai peningkatan yang lebih tinggi

yaitu 64.88% dibandingkan dengan kelas kontrol 59.52%.

Indikator menerapkan konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang tipis yaitu kelas eksperimen 61.90% dan kelas kontrol 59.52.

Indikator interpretasi (manafsirkan pengamatan) pada kelas eksperimen indikator interpretasi memiliki peningkatan yang lebih tinggi yaitu 61.60% dibandingkan dengan kelas kontrol 56.25%

Keterampilan proses sains dapat terbentuk dengan kebiasaan yang dilakukan secara terus-menerus. Peran guru dalam memberikan pengarahan kepada siswa dan penerapan metode dan strategi pembelajaran berpengaruh bagi peningkatan penguasaan keterampilan proses sains. Agar hasil belajar dan keterampilan proses sains tercapai secara optimal, maka perlu dikembangkan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perubahan paradigma dari mengajarkan siswa menjadi membelajarkan siswa, serta menekankan pada proses belajar siswa (Suparno, 1997). Hal ini sesuai dengan pendapat Budiningsih (2012) bahwa strategi mengajar yang menuntut keaktifan dan partisipasi siswa secara optimal mampu mengubah mampu mengubah tingkah laku siswa dalam belajar sehingga dapat mencapai pembelajaran yang optimal. Aktifitas yang menggunakan keseluruhan indera dalam kegiatan belajar-mengajar akan meningkatkan pemahaman dan penguatan ingatan serta perubahan sikap sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Penerapan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi menurut Yuniastuti (2013) dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan praktikum siswa. Namun, dibutuhkan strategi pembelajaran khusus agar keterampilan proses sains siswa dapat terus berkembang. Dengan praktikum siswa diberikan pengalaman belajar yang mampu membangkitkan rasa ingin tahu akan sesuatu serta mampu memecahkan masalah. Uno (2007) mengemukakan bahwa secara alami

manusia mempunyai kecenderungan untuk selalu mencari tahu akan segala sesuatu yang menarik perhatiannya. Siswa akan menyadari keingintahuan akan segala sesuatu tersebut dan akan belajar untuk menganalisis strategi berpikirnya.

Penelitian yang dilakukan Edwards (2011) menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik selain dapat memberikan solusi terhadap guru dalam mengajar juga mampu memberikan peningkatan kemampuan siswa, hal ini disebabkan adanya pengaruh kemampuan pedagogik pada siswa yang dikonstruksi dengan sendirinya. Secara teoritis bahwa pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang lebih menekankan pada pembelajaran inkuiri, yang memiliki relevansi dengan hakikat sains, yang bukan sekedar kumpulan fakta dan prinsip tetapi mencakup cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip tersebut beserta sikap saintis dalam melakukannya, selain itu pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sebagaimana proses pengalaman belajar yang ditempuh oleh siswa seperti, mengamati, menanya, mencari informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan.

Menurut Majid (2014), pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang aktivitas pembelajarannya menggunakan pembelajaran ilmiah dan inkuiri. Berbeda halnya dengan model pembelajaran langsung yang merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, yang jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep atau fakta dari pengalaman belajar. Hal inilah yang menjadi perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

menunjukkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, di mana pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains melalui praktikum pengamatan preparat ulas darah pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiningsih., & Asri. (2012). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka
- Edwards, K., & Loveridge, J. (2011). Looking into early childhood teacher support of children's scientific learning. *Jurnal viktoria universitas. Australia of early childhood*
- Majid, A. (2014). *Pembelajaran tematik terpadu. remaja rosda*. Karya. Bandung
- Marjan, J. I., & Setiawan, N. (2014). *Pengaruh pembelajaran pendekatan saintifik terhadap hasil belajar dan ketrampilan proses sains siswa ma muallimat nw pancor selong kabupaten lombok timur nusa tenggara barat*. e- Journal Program Pascasarjana Universitas pendidikan Ganesha, Vol 4.
- Sudesty, R. F., Sudargo, M., & Nurjhani, K. (2014). *Penerapan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan proses sains siswa SMP pada subkonsep difusi dan osmosis*. J. Upi Edu, Vol 1, No 1.
- Suparno, A. S. (1997). *Membangun kompetensi belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung. Penerbit: CV. Alfabeta
- Swarabama. (2013). *Pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap pemahaman konsep biologi dan ketrampilan berpikir kreatif siswa SMA*. Jurnal Program Pascasarja Undiksa, 3(1): 1-10.
- Uno, H. B. (2007). *Model pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta
- Yuniastuti, E. (2013). *Peningkatan keterampilan proses, motivasi, dan hasil belajar biologi dengan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa kelas VII SMP Kartika V-I Balikpapan*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 14, no. 1

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tondano