

## SEMINAR HASIL PENELITIAN

# Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP melalui Metode Praktikum

Disusun oleh: Rikhatul Jannah (208420100042)

Dosen Pembimbing : Dr. Ria Wulandari, M.Pd

Dosen Penguji 1 : Fitria Eka Wulandari, S.Si, M.Pd

Dosen Penguji 2 : Dr. Septi Budi Sartika, M.Pd

Program Studi Pendidikan IPA

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

16 Mei 2025



# Pendahuluan

Candra et.al (2020)

menunjukkan hasil bahwa penerapan praktikum dalam pembelajaran IPA tidak hanya meningkatkan keterampilan proses sains, tetapi juga keterampilan kerja laboratorium peserta didik. Siswa mampu merencanakan percobaan, menggunakan alat laboratorium dengan tepat, serta mengolah dan menganalisis data.

Rahman (2014)

Pengalaman langsung yang luas yang diperoleh selama praktik meningkatkan daya ingat dan pemahaman konseptual dibandingkan dengan pembelajaran auditori saja.

Dengan praktikum dapat mengaplikasikan pengetahuan, melatih keterampilan dan mengembangkan sikap ilmiah



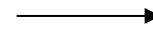
# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

## Rumusan Masalah



Apakah pembelajaran IPA menggunakan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP atau sebaliknya, dengan menggunakan analisis Uji N-Gain

## Tujuan Penelitian



- a. Melihat seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains siswa di salah satu SMP atau Mts Kabupaten Mojokerto
- b. Melihat pengaruh dari pembelajaran IPA menggunakan metode praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa di salah satu SMP atau Mts Kabupaten Mojokerto



# Metode

## Metode Penelitian

Kuantitatif, Quasy Eksperimen

## Desain Penelitian

Non Equivalent Control Group  
Desain

## Pengambilan Sampel = Random Sampling

### Populasi :

Siswa Mts Al Mas'udy Kab Mojokerto kelas VIII dengan jumlah 115 siswa (terdiri 4 kelas)

### Sampel :

(kelas eksperimen = 23 siswa), (kelas kontrol = 23 siswa)  
dari kelas VIII

## Teknik Pengumpulan Data

Observasi, wawancara, pretest keterampilan proses sains, pembelajaran menggunakan metode praktikum (kelas eksperimen), pembelajaran menggunakan metode tradisional / yang sering digunakan guru, posttest keterampilan proses sains

## Uji N-Gain Score

digunakan untuk menilai peningkatan hasil pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa dengan membandingkan skor pretest dan posttest

## Uji Normalitas dan Homogenitas

Sebagai uji prasyarat untuk melakukan pengujian hipotesis menggunakan Uji T

## Uji Mann Whitney

digunakan untuk mengamati dampak pembelajaran dengan metode praktikum terhadap keterampilan proses sains dengan mengetahui adanya perbedaan rata-rata dari dua sampel yang berbeda.

## Teknik Analisis Data



# Hasil

## Data berdistribusi normal

Nilai sig pada pretest postest kelas eksperimen dan kontrol  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal

## Data tidak homogen

Nilai sig based on mean sebesar  $0,000 < 0,05$  maka data tidak homogen

	Uji N-Gain					
	N	Minimum	Maximum	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata N-Gain
N-Gain Score Kelas Eksperimen	23	38	71	47	52	0,11
N-Gain Score Kelas Kontrol	23	39	55	51	48	0,07

	Test Statistics <sup>a</sup>	Hasil Keterampilan Proses Sains
Mann-Whitney U		229.500
Wilcoxon W		505.500
Z		- .770
Asymp. Sig. (2-tailed)		.441

a. Grouping Variable: Kelas

## Hasil Uji N-GAIN Score

Kelas eksperimen (pembelajaran melalui teknik praktikum) memiliki skor N-Gain rata-rata  $0,11 < 0,30$  kelas tersebut termasuk dalam kelompok rendah, dengan rentang nilai 38 hingga 71. Kelas kontrol, yang belajar melalui teknik tradisional atau ceramah, memiliki skor N-Gain rata-rata 0,07, yang kurang dari 0,30. Jadi, dengan rentang nilai 39 hingga 55, kelas tersebut juga dianggap rendah. Kelas eksperimen / kontrol tidak ada peningkatan

## Hasil Uji Mann Whitney

nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar  $0,441 < 0,05$ , menunjukkan hasil tes Keterampilan Proses Sains di kelas eksperimen dan kelas kontrol serupa. Tidak ada dampak pembelajaran meningkatkan metode praktikum terhadap KPS siswa



# Hasil

## Lanjutan

Diagram Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains

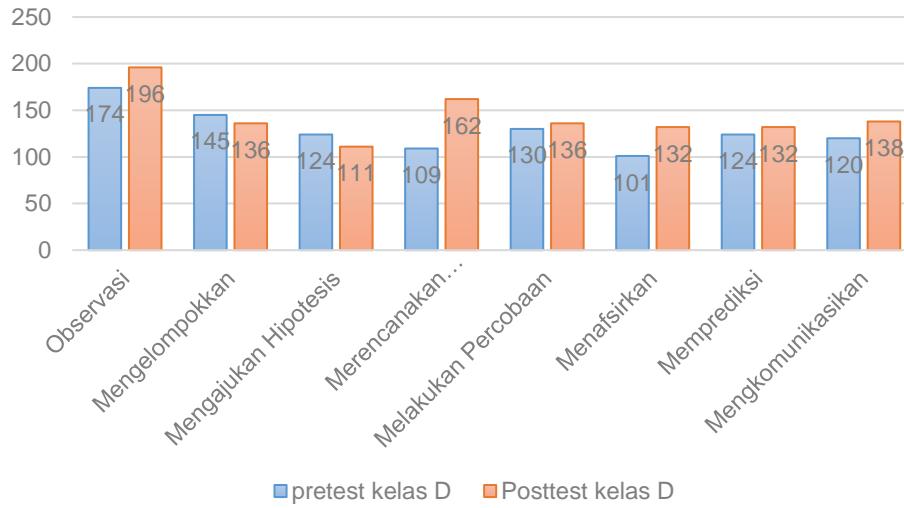
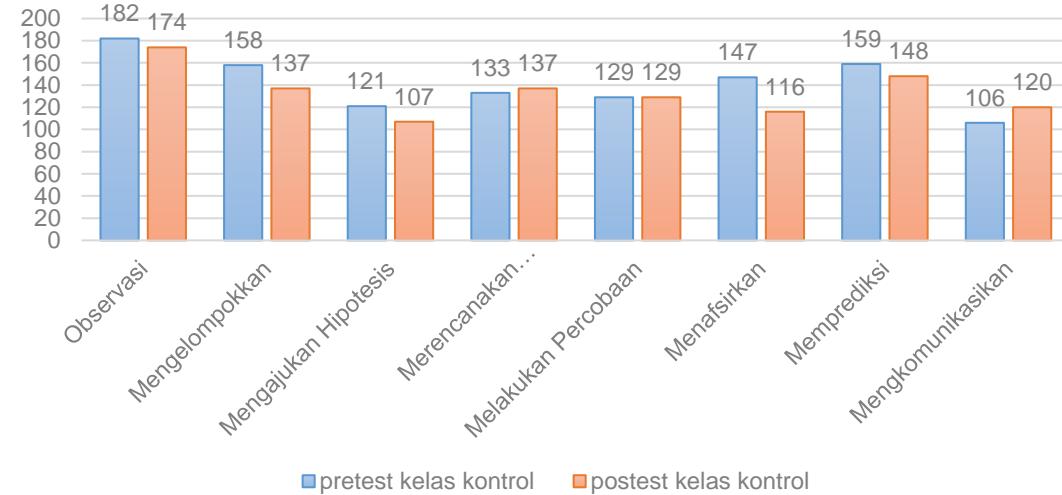


Diagram Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains



Pada kelas eksperimen, Indikator yang mengalami ;

**Peningkatan** = observasi, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, memprediksi dan mengkomunikasikan  
**Penurunan** = mengelompokkan, mengajukan hipotesis

Pada kelas kontrol indikator yang mengalami ;

**Peningkatan** = merencanakan percobaan, mengkomunikasikan  
**Penurunan** = observasi, mengelompokkan, mengajukan hipotesis, menafsirkan dan memprediksi  
**Tidak ada peningkatan/penurunan** = melakukan percobaan

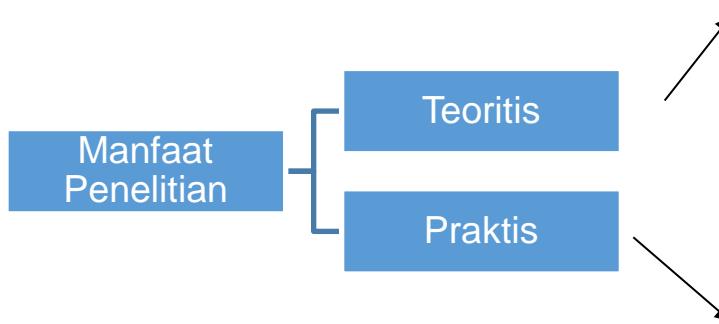
# Pembahasan

Peningkatan keterampilan proses sains pada penelitian ini tergolong rendah kemungkinan terjadi beberapa hal yang mempengaruhinya seperti;

- 1) Pelaksanaan praktikum yang belum optimal. Pada saat pelaksanaan penelitian, peneliti mungkin melakukan sebatas mengikuti prosedur, tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan merefleksikan proses. Pada penelitian Susilo et.al mengatakan bahwa praktikum yang dirancang secara bermakna sangat penting untuk mengembangkan KPS siswa;
- 2) Durasi atau intensitas pelaksanaan praktikum yang terbatas. Pada saat pelaksanaan penelitian hanya dilakukan beberapa hari, hal tersebut kemungkinan menyebabkan proses praktikum dan sesi tes keterampilan proses sains terkesan tergesa-gesa, sehingga berpengaruh terhadap hasil keterampilan proses sains yang diperoleh. Jika praktikum dilakukan terlalu singkat atau hanya beberapa kali, siswa tidak memiliki cukup waktu untuk mengembangkan keterampilan secara bertahap, seperti yang dikatakan dalam Wola et.al bahwa waktu pelaksanaan praktikum yang cukup berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan pembelajaran berbasis KPS;
- 3) Kurangnya kesungguhan siswa dalam mengerjakan tes, termasuk praktik menyontek. Dalam proses penggerjaan tes keterampilan proses sains pada sesi pretes maupun posttest banyak dari kelas eksperimen maupun kontrol, siswa mengerjakan tes keterampilan proses sains menyontek penggerjaan teman yang lain, sehingga banyak nilai dari setiap soal yang sama dari satu siswa dengan siswa yang lain, hal tersebut sudah mendapatkan peneguran dari guru atau peneliti, namun kebanyakan siswa tetap melakukan praktik menyontek hasil teman. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap nilai setiap siswa dan berakhir pada nilai N-Gain yang rendah. Ketidak sungguhan atau tindakan curang pada penggerjaan tes keterampilan proses sains yang mengakibatkan hasil tes tidak mencerminkan kemampuan yang sebenarnya, sehingga berpengaruh pada rendahnya hasil pretest dan posttest. Seperti yang dikatakan pada penelitian Nurrahman et.al, menganalisis hubungan antara karakter jujur siswa dengan hasil belajar IPA terpadu pada materi kalor dan perpindahannya di SMP Negeri 6 Kota Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara karakter jujur siswa dengan hasil belajar IPA terpadu, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,919. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kejujuran siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar yang dicapai



# Manfaat Penelitian



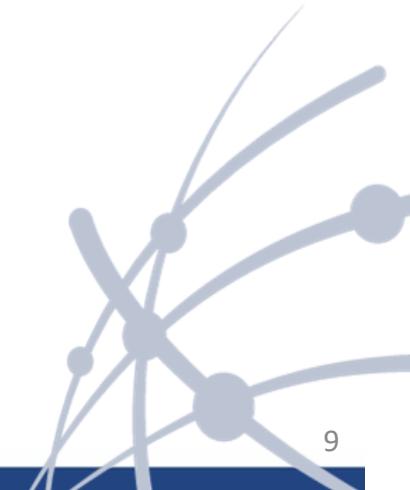
Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs. Meskipun metode praktikum secara teori diyakini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas metode tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi nyata di sekolah, seperti ketersediaan laboratorium dan fasilitas pendukung. Dengan demikian, penelitian ini menambah wawasan teoritis bahwa keberhasilan metode pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh modelnya, tetapi juga oleh kesiapan lingkungan belajar.

Bagi guru dan sekolah, hasil penelitian ini mengungkap pentingnya kesiapan sarana dan prasarana untuk mendukung penerapan metode praktikum. Hal ini dapat menjadi dasar evaluasi dan perencanaan pengadaan fasilitas laboratorium atau alternatif kegiatan praktikum sederhana.



# KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada peningkatan pada hasil pretest postest keterampilan proses sains siswa Mts kelas VIII Al Mas'udy pada pembelajaran IPA menggunakan metode praktikum dengan hasil uji N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,11 dan kelas kontrol sebesar 0,07. serta tidak ada pengaruh dari metode praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa Mts kelas VIII Al Mas'udy dengan hasil uji Mann Whitney nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar  $0,441 < 0,05$ . Walaupun demikian pada kelas eksperimen terdapat peningkatan pada 6 indikator dari 8 indikator yang diujikan yakni indikator observasi; merencanakan percobaan; melakukan percobaan; menafsirkan; memprediksi; dan mengkomunikasikan. Dan terdapat 2 indikator yang mengalami penurunan yakni indikator mengelompokkan dan indikator mengajukan hipotesis.



# REFERENSI

- [1] F. Fauziah, "Systematic Literature Review: Bagaimanakah Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains yang Efektif Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis?," *J. Pendidik. Mipa*, vol. 12, no. 3, pp. 455–463, 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i3.627.
- [2] Nurlaelah, M. Tawil, and Ramlawati, "Hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP 2 BARRU," *J. IPA TERPADU*, vol. 6, no. 3, pp. 93–101, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.unm.ac.id/index.php/ipaterpadu>
- [3] R. Candra and D. Hidayati, "Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA," *Edugama J. Kependidikan dan Sos. Keagamaan*, vol. 6, no. 1, pp. 26–37, 2020, doi: 10.32923/edugama.v6i1.1289.
- [4] S. R. Yunus, M. A. Rusli, N. H. Muhiddin, and H. Hasanuddin, "Analisis Hubungan Antara Keterampilan Proses Sains, Motivasi, Dan Hasil Belajar Ipa Sekolah Calon Guru Ipa," *J. IPA Terpadu*, vol. 5, no. 1, pp. 28–34, 2021, doi: 10.35580/ipaterpadu.v5i1.18222.
- [5] M. Jannah, M. A. Rusli, and N. H. Muhiddin, "Penerapan E-LKPD berbantuan laboratorium virtual untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII MTSN BARRU," *J. IPA Terpadu*, vol. 7, 2023, doi: 10.35580/ipaterpadu.v7i1.35901.
- [6] A. Elvanisi, S. Hidayat, and E. N. Fadillah, "Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 4, no. 2, pp. 245–252, 2018, [Online]. Available: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>
- [7] I. A. Hayati, D. Rosana, and S. Sukardiyono, "Pengembangan modul potensi lokal berbasis SETS," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 5, no. 2, pp. 248–257, 2019, doi: 10.21831/jipi.v5i2.27519.
- [8] M. Lestari and N. Diana, "Keterampilan Proses Sains (KPS) pada pelaksanaan praktikum fisika dasar 1," *Indones. J. Sci. Math. Educ. 01*, vol. 1, no. 1, pp. 49–54, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>
- [9] H. Siswono, "Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa," *Momentum Phys. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, p. 83, 2017, doi: 10.21067/mpej.v1i2.1967.
- [10] S. K. Afsas, Sutikno, and Fianti, "Penerapan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP," *J. Educ.*, vol. 06, no. 01, pp. 8913–8926, 2023, [Online]. Available: <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/4375>
- [11] H. Akcay and R. E. Yager, "Students learning to use the skills used by practicing scientists," *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, vol. 12, no. 3, pp. 513–525, 2016, doi: 10.12973/eurasia.2015.1395a.
- [12] S. Setiawaty, Mellyzar, S. Alvina, H. Fitriani, N. Fatmi, and M. Fonna, "Peningkatan keterampilan proses sains siswa SMP melalui pembelajaran Inkuiiri Terbimbing," *GENTA MULIA J. Ilm. Pendidik.*, vol. 14, no. 2, pp. 305–315, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/563>
- [13] D. Rosdiani and E. Erlin, "Analisis Efektivitas Penggunaan Laboratorium Ipa Sebagai Sarana Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Eksperimen," *Bioed J. Pendidik. Biol.*, vol. 10, no. 1, p. 25, 2022, doi: 10.25157/jpb.v10i1.7447.
- [14] R. Y. Putri, S. Sudarti, and T. Prihandono, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Rangkaian Seri Paralel Menggunakan Metode Praktikum," *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 497–502, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3145.
- [15] B. R. Wola, J. A. Rungkat, and G. M. D. Harindah, "Science process skills of prospective science teachers' in practicum activity at the laboratory," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 1, pp. 50–61, 2023, [Online]. Available: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi> <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v9i1.52974>



