

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI DAN PENGETAHUAN AWAL
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK
SMA NEGERI 1 GOWA**

Nurbaya*, M. Arsyad, A. Yani

Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap keterampilan proses sains pada kelompok peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan faktorial 2x2. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung. Simpulan yang dapat diambil yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap keterampilan proses sains pada kelompok peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of learning and prior knowledge of the science process skill in a group of students who were taught using the inquiry based learning and direct instruction. The study is quasi experiment with 2x2 factorial design. The result indicate there are differences of science process skill in a group of students who were taught using the inquiry based learning and direct instruction. Conclusion can be drawn that there is a model of the influence of prior knowledge on learning and science process skill in the group of students who were taught using the inquiry based learning and direct instruction.

Keyword: *inquiry based learning, direct instruction, prior knowledge, science process skill*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu ilmu alam yang mempelajari aspek mendasar dalam pengetahuan. Untuk memahami pelajaran fisika, akan lebih bermakna dan memudahkan peserta didik apabila pembelajaran dilaksanakan dengan melibatkan peserta didik secara langsung. Trianto menyatakan bahwa suatu pembelajaran akan lebih efektif dan bermakna apabila diselenggarakan melalui pembelajaran pemrosesan informasi (Purwanto dan Sasmita, 2013). Teori pemrosesan informasi merupakan salah satu teori belajar kognitif yang berorientasi pada kemampuan siswa memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya, (Rusman, 2016).

Santrock (2010) menyatakan bahwa dalam pendekatan pemrosesan informasi,

anak secara bertahap mengembangkan kapasitas untuk memproses informasi, dan karenanya secara bertahap pula mereka bisa mendapatkan pengetahuan dan keahlian yang kompleks.

Pada umumnya setiap anak menerima informasi dari lingkungan sesuai dengan penjelasan yang diberikan oleh guru. Informasi/ penjelasan tersebut tersimpan dalam memori dan terintegrasi dengan pengetahuan mereka sebelumnya, pada saat tertentu anak akan mengambil informasi bila diperlukan (misalnya pada saat mengerjakan tes). Oleh karena itu, untuk memperoleh informasi baru yang sesuai dengan pengetahuan awal peserta didik, seorang guru harus mampu melakukan strategi yang sebaik mungkin dalam memberikan pembelajaran dan sesuai dengan kondisi peserta didik.

Salah satu strategi pembelajaran yang sesuai dengan teori pemrosesan informasi adalah pembelajaran berbasis inkuiri. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi mengenai suatu permasalahan, (Purwanto, 2013). Sedangkan Komalasari (2014) menyatakan bahwa inkuiri merupakan suatu pembelajaran untuk menjadikan siswa belajar secara mandiri, mampu memahami suatu konsep, mengembangkan pengetahuan awal dan memecahkan masalah dengan upaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa.

Pembelajaran ini mampu mendorong peserta didik untuk berpikir, menemukan sendiri informasi tentang suatu permasalahan, mengembangkan bakat, pengetahuan awal dan kepercayaan diri dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sehingga, guru akan lebih mudah menilai setiap perkembangan dan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Sejauh ini diketahui bahwa, proses pembelajaran disekolah masih didominasi dengan penilaian paper and pencil test, sementara kinerja siswa maupun penialain diri jarang, bahkan tidak pernah dilakukan oleh guru. Nilai hasil belajar yang diperoleh lebih pada aspek kongtif saja. Sehingga pengetahuan peserta didik lebih baik dibandingkan kemampuan keterampilan yang dicapai. Hal ini dapat dilihat dari data observasi nilai hasil belajar fisika untuk aspek kognitif pada kelas XI SMA Negeri 1 Gowa pada Tabel 1.

Rerata hasil belajar pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh

telah memenuhi KKM, namun secara keseluruhan hanya mengukur aspek kognitif saja. Seyognya suatu pembelajaran tidak hanya menilai hasil belajar pada aspek kognitif, namun dibutuhkan pula penilaian pada aspek psikomotor dan afektif.

Olehnya, melalui pembelajaran inkuiri tidak hanya meningkatkan pengetahuan konsep, namun dapat meningkatkan keterampilan peserta didik , karena setiap langkah-langkah dalam pembelajaran ini dapat melatih dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mengamati, mengukur, memprediksi, mengklasifikasi, mengomunikasikan dan menyimpulkan. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menekankan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik, guna untuk membangun pengetahuan peserta didik melalui metode ilmiah yakni dengan melakukan aktivitas mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengomunikasikan.

Pembelajaran inkuiri akan efektif manakala guru mengharapkan siswa dapat menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang ingin dipecahkan (Farola, 2013). Model inkuiri menuntut siswa belajar mandiri, melakukan penemuan atau penyelidikan secara langsung yang dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau informasi tentang pengetahuan awal mereka terhadap suatu konsep. Penjelasan atau jawaban dari permasalahan lebih efektif bila dilakukan secara langsung melalui proses penyelidikan dalam laboratorium.

Tabel 1. Rerata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Gowa Tahun 2017/2018

	XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3	XI MIA 4	XI MIA 5	XI MIA 6
Hasil Belajar	85,68	87,53	86,43	86,14	83,00	86,09

Simbolon & Sahyar (2015), menyatakan bahwa “metode eksperimen paling tepat untuk merealisasikan model pembelajaran inkuiri atau model pembelajaran berdasarkan penemuan”. Dengan metode eksperimen laboratorium, peserta didik bisa merancang eksperimen sendiri bukan mengikuti proses verifikasi, mereka mencoba untuk mencapai konsep ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Gowa, menunjukkan bahwa peserta didik jarang melakukan praktikum, dalam 1 semester kemungkinan bisa dilaksanakan satu atau dua kali. Hal ini karena adanya kendala yang dirasakan oleh beberapa guru di SMA Negeri 1, khususnya mata pelajaran fisika. Misalnya; (1) banyaknya tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran, sehingga guru terkesan mengejar penyelesaian materi; (2) Kurangnya waktu untuk persiapan praktikum menyebabkan guru kesulitan dalam membuat LKPD untuk setiap sub bab materi yang akan dipraktikkan; (3) pengelolaan laboran yang kurang kreatif.

Ketika praktikum dilaksanakan, proses yang diterapkan pun masih mengikuti proses verifikasi atau eksperimen model resep masakan, yaitu semua hal yang berkaitan dengan praktikum mulai petunjuk praktikum sampai alat telah disediakan oleh laboran. Metode ini kurang menumbuhkan semangat untuk menggali pengetahuan dan kreativitas peserta didik, karena semua peralatan dan perlengkapan yang akan digunakan dalam praktikum telah disediakan.

Hal yang serupa juga ditemukan oleh Rahmasiwi (2015) dalam penelitiannya, bahwa, guru jarang melibatkan peserta didik dalam kegiatan merancang percobaan seperti menentukan alat bahan, variabel, serta prosedur kerja percobaan. Kegiatan praktikum yang dilaksanakan hanya berpedoman pada petunjuk yang diberikan oleh guru.

Minimnya tingkat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran mengakibatkan keterampilan proses sains peserta didik kurang terlatih. Selain itu, kemampuan atau pengetahuan awal peserta didik juga menjadi tolak ukur dalam meningkatkan keterampilan proses. Suastra (2009) menyatakan bahwa pengetahuan awal yang dimiliki seseorang sangat berperan penting dalam pembentukan pengetahuan ilmiah selama proses pembelajaran berlangsung.

Tentunya kemampuan ilmiah yang dimiliki setiap peserta didik dapat membantu untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada saat praktikum atau proses pembelajaran. Banyak materi pembelajaran fisika yang melakukan kegiatan-kegiatan yang melibatkan keterampilan proses sains. Olehnya, untuk menumbuhkan atau mengembangkan keterampilan proses sains, siswa dituntut mampu mengidentifikasi masalah, menguji hipotesis, melakukan percobaan, menginterpretasi data, menyimpulkan dan mengomunikasikan.

Dalam pembelajaran sains, peserta didik berperan seolah-olah sebagai ilmuwan, menggunakan metode ilmiah melalui penyelidikan untuk mencari jawaban terhadap suatu permasalahan atau konsep yang sedang dipelajari. Peran tersebut mengandung arti bahwa dalam pembelajaran sains menggunakan pendekatan “keterampilan proses sains”, (Siahaan & Suyana 2010). Astuti (2014) menyatakan bahwa “Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dikembangkan untuk menyelidiki dunia di sekitar mereka dan membangun konsep ilmu pengetahuan.”

Kemendikbud (Pratama, 2014), menyatakan bahwa keterampilan proses terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antarvariabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan

hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/ percobaan. Keterampilan proses merupakan salah satu karakteristik dalam pembelajaran sains untuk memecahkan masalah secara ilmiah melalui penemuan atau penyelidikan, dan laboratorium adalah tempat yang tepat untuk melakukan eksperimen, proses penemuan, dan penyelidikan berbagai masalah dalam ilmu sains.

Melalui penyelidikan secara langsung, siswa dapat mengembangkan kemampuan keterampilan proses sains karena siswa dituntut untuk mampu berfikir dan bertindak secara aktif dalam menemukan suatu konsep yang dipelajari. Dalam hal ini, peserta didik melakukan eksperimen dan merancang percobaan dengan sendirinya sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru. Selain itu, kemampuan pengetahuan awal peserta didik juga memungkinkan menjadi salah satu faktor yang dapat mendukung keterampilan proses sains. Diketahui setiap peserta didik memiliki pengetahuan awal yang berbeda terhadap suatu konsep. Sehingga pengetahuan awal perlu digali oleh guru guna memunculkan pengetahuan yang dibentuk oleh siswa.

Seorang guru harus mampu mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya pada saat pelaksanaan penyelidikan terkait dengan materi yang dipelajari. Memotivasi siswa untuk bersungguh-sungguh dalam pelaksanaan praktikum, memberikan kesempatan kepada siswa menemukan sendiri suatu konsep yang akan dipelajari, juga melibatkan siswa dalam merancang kegiatan eksperimen.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini: (1) Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan yang diajar menggunakan pembelajaran langsung pada

siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gowa Tahun Pelajaran 2018/2019? (2) Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap pencapaian keterampilan proses sains pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gowa Tahun Pelajaran 2018/2019? (3) Bagi peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi, apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan yang diajar menggunakan pembelajaran pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gowa Tahun Pelajaran 2018/2019? dan (4) Bagi peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah, apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran langsung pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gowa Tahun Pelajaran 2018/2019?.

Pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis dalam mencari, menyelidiki dan mendapatkan informasi atau konsep melalui percobaan ilmiah. Pembelajaran ini dirancang secara khusus agar siswa berperan aktif, menemukan sendiri informasi atau konsep. Siswa dituntut untuk mampu merumuskan sendiri, menguji dan menyampaikan penemuannya, serta memiliki kesadaran akan kemampuannya. Guru hanya sebagai fasilitator, menuntun siswa dalam proses penyelidikan melalui percobaan ilmiah. Sintaks pembelajaran inkuiri adalah; (1) merumuskan masalah, (2) menyusun hipotesis, (3) mengumpulkan data, (4) menganalisis data, dan (5) membuat kesimpulan. Dengan tahapan – tahapan tersebut, model ini lebih sesuai digunakan pada pembelajaran berbasis science, bukan pembelajaran yang berbasis humaniora atau ilmu – ilmu sosial, karena pembelajaran inkuiri menekankan pada proses penemuan dari hasil percobaan.

Pembelajaran langsung adalah suatu proses pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep yang berorientasi pada guru, yakni guru menyampaikan informasi, menetapkan tujuan, membimbing peserta didik, memberikan umpan balik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik mengamati secara selektif, mengingat dan melakukan apa yang dimodelkan atau dicontohkan oleh guru, guru seharusnya menghindari menyampaikan informasi secara kompleks. Sehingga, peserta didik tetap berusaha untuk memahami setiap konsep.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 1 Gowa tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 5 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling*. Sampel yang diambil adalah kelas XI MIA-1 sebagai kelompok eksperimen (A_1) yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan XI MIA-3 sebagai kelompok kontrol (A_2) yang diajarkan menggunakan pembelajaran langsung. Masing-masing kelas dipilah menjadi dua kelompok yang terdiri dari 27% (8 orang) yang memiliki pengetahuan awal tinggi dan 27% (8 orang) yang memiliki pengetahuan

awal rendah. Data pengetahuan awal peserta didik diperoleh melalui 25 butir soal tes pilihan ganda yang diberikan sebelum diajar baik menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri maupun menggunakan pembelajaran langsung dengan indikator pengetahuan tingkat yang lebih rendah (*subordinate knowledge*), pengetahuan setingkat (*coordinate knowledge*) dan pengetahuan pengalaman (*experiential knowledge*). Data keterampilan proses sains peserta didik diperoleh melalui 18 butir soal tes esai yang diberikan setelah diajar, baik menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri maupun menggunakan pembelajaran langsung dengan indikator kemampuan (1) mengamati, (2) mengklasifikasi, (3) mengomunikasikan, (4) mengukur, (5) memprediksi dan (6) menyimpulkan.

Penelitian ini melibatkan beberapa variabel yang dapat dikelompokkan seperti berikut: (1) Variabel bebas adalah pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung. (2) Variabel moderator adalah pengetahuan awal tinggi dan rendah (3) Variabel terikat adalah keterampilan proses sains.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi ekperiment* (eksperimen semu) dengan menggunakan rancangan faktorial 2x2. Lebih jelasnya, digambarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Faktorial 2 x 2

Pengetahuan awal (B)	Pembelajaran (A)	
	Inkuiri (A_1)	Langsung (A_2)
Tinggi (B_1)	$Y [A_1B_1]$	$Y [A_2B_1]$
Rendah (B_2)	$Y [A_1B_2]$	$Y [A_2B_2]$
Σ	$Y [A_1B_1] + Y [A_1B_2]$	$Y [A_2B_1] + Y [A_2B_2]$

- Y : keterampilan proses sains
- A : pembelajaran
- A_1 : Pembelajaran berbasis inkuiri
- A_2 : pembelajaran langsung
- B : pengetahuan awal peserta didik

- B₁ : pengetahuan awal tinggi
- B₂ : pengetahuan awal rendah
- A₁B₁ : kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dengan pengetahuan awal tinggi
- A₁B₂ : kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dengan pengetahuan awal rendah
- A₂B₁ : kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung dengan pengetahuan awal tinggi
- A₂B₂ : kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung dengan pengetahuan awal rendah

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas isi dan item tes, untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun. Kemudian menentukan realibilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda instrumen. Untuk mengetahui kebenaran hipotesis maka analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Selanjutnya digunakan teknik analisis varians dua jalur pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS versi 22 for Windows* setelah uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Berdasarkan analisis deskriptif, pengetahuan awal peserta didik sebelum diajar menggunakan pembelajaran inkuiri dan pembelajaran langsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Pengetahuan Awal Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran sampel	31	31
Rerata	12,68	14,42
Skor Ideal	25,00	25,00
Skor Maksimum	18	21
Skor Minimum	4	7
Standar Deviasi	3,02	4,23
Varians	9,09	17,85

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa secara keseluruhan rerata skor

pengetahuan awal peserta didik kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen.

Hasil analisis deskriptif keterampilan proses sains peserta didik untuk kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Ukuran sampel	31	31
Rerata	44,55	35,00
Skor Ideal	90,00	90,00
Skor Maksimum	75,00	69,00
Skor Minimum	18,00	15,00
Standar Deviasi	12,42	13,68
Varians	154,32	187,20

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa secara keseluruhan skor keterampilan proses sains peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Hasil analisis deskriptif keterampilan proses sains peserta didik setiap indikator untuk kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan diperoleh rerata skor keterampilan proses sains yang setara untuk setiap indikator, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 5. Skor Keterampilan Proses Sains untuk Tiap Indikator

Indikator	Skor Ideal	Rerata	
		Kelas Eksp	Kelas Kontrol
Memprediksi	5	2	2
Mengklasifikasi	5	3	3
Mengukur	5	2	1
Menyimpulkan	5	3	3
Mengamati	5	2	2
Mengomunikasikan	5	2	1

Pengetahuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol terdiri dari dua kategori yaitu tingkat pengetahuan awal tinggi dan tingkat pengetahuan awal rendah. Pembagian kategori pengetahuan awal tersebut didasarkan pada kategori distribusi kurva normal yaitu 27% diambil untuk pengetahuan awal tinggi dan 27% diambil untuk pengetahuan awal rendah. Adapun deskripsi skor tes keterampilan proses sains peserta didik yang masuk dalam kategori pengetahuan awal tinggi dan kategori pengetahuan awal rendah ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Kategori Pengetahuan Awal

Pengetahuan Awal	Kelompok		
	Eksp	Kontrol	
Skor ideal	90	90	
Tinggi	Ukuran sampel	8	8
	Rerata	57,63	47,63
	Skor Maksimum	75,00	69
	Skor Minimum	47,00	15
	Standar Deviasi	9,38	12,01
	Varians	87,98	144,27
Rendah	Ukuran sampel	8	8
	Rerata	31,63	27,13
	Skor Maksimum	44,00	40,00
	Skor Minimum	18,00	16,00
	Standar Deviasi	8,70	9,19
	Varians	75,70	84,41

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa skor rerata keterampilan proses sains peserta didik yang memiliki tingkat

pengetahuan awal tinggi pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hasil rerata skor masing-masing kelas adalah 57.63 dan 47.63. Sedangkan untuk rerata skor keterampilan proses sains peserta didik yang memiliki tingkat pengetahuan awal rendah juga memiliki tingkat perbedaan yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata skor keterampilan proses sains kelas eksperimen adalah 31.63 lebih besar daripada rerata skor kelas kontrol yakni 27.13. Hal ini berarti bahwa kemampuan keterampilan proses sains peserta didik yang belajar melalui pembelajaran berbasis inkuiri lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar melalui pembelajaran langsung.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis varians dua jalur (*Two Way Anova*) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan pertimbangan bahwa data yang dianalisis bersifat homogen dan terdistribusi normal. Uji hipotesis dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS versi 22 for Windows*. Adapun hasil pengujian hipotesis ditunjukkan pada Tabel 7.

Berdasarkan rangkuman hasil uji ANAVA dua jalur pada Tabel 7 menunjukkan pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Hipotesis pertama diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 4,287, lebih besar dari F_{Tabel} pada derajat kebebasan $df = 1$, yaitu 4,20 yang berarti H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang belajar dengan pembelajaran berbasis inkuiri dan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung pada kelas XI SMA Negeri 1 Gowa.

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,617 lebih kecil dari nilai F_{Tabel} pada derajat kebebasan $df = 1$, yaitu 4.20 yang berarti bahwa H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat efek interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap keterampilan proses sains pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Analisis Varians Dua Jalur (*Two Way Anova*)

Variabel Dependent: Keterampilan Proses Sains					
Sumber	Jumlah Kuadrat tipe III	Df	Kuadrat Rata-Rata	F	P-Value
Model terkoreksi	4.805,500 ^a	3	1.601,833	16,330	0,001
Intersep	53.792,000	1	53.792,000	548,398	0,001
Model Pembelajaran	420,500	1	420,500	4,287	0,048
Pengetahuan Awal	4.324,500	1	4.324,500	44,087	0,0001
Pengetahuan Awal * Model Pembelajaran	60,500	1	60,500	0,617	0,439
Eror	2.746,500	28	98,089		
Total	61.344,000	32			
Total Terkoreksi	7.552,000	31			

Hipotesis ketiga ($F_{hitung} > F_{tabel} = 4,287 > 4,20$), oleh karena itu H_0 ditolak, artinya untuk kategori pengetahuan awal tinggi terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar dengan pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung; dan hipotesis keempat diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel} = 4,287 > 4,20$), oleh karena itu H_0 ditolak, artinya untuk kategori pengetahuan awal rendah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar dengan pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung.

Hasil analisis deskriptif data keterampilan proses sains pada penelitian ini menunjukkan bahwa rerata skor keterampilan proses sains peserta didik pada kelas yang diajar melalui pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada kelompok peserta didik yang diajar melalui pembelajaran langsung. Rerata skor keterampilan proses sains yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 44.55 dan rerata skor keterampilan proses sains pada kelas kontrol adalah 35.00. Hal ini berarti bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberikan pengaruh baru bagi peserta didik untuk melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains. Karena pembelajaran berbasis inkuiri menekankan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran, khususnya pada saat praktikum. Guru hanya berperan sebagai

fasilitator atau instruktur yang dalam proses pembelajaran menyajikan suatu pernyataan atau permasalahan dan mengarahkan peserta didik dalam berpikir untuk menyelesaikan setiap permasalahan tersebut.

Pembelajaran inkuiri (penyelidikan) dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, karena pada dasarnya setiap langkah-langkah dalam proses pembelajaran inkuiri dapat melatih kemampuan peserta didik dalam mengamati, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, memprediksi, mengklasifikasikan, mengomunikasikan dan menyimpulkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suprihatiningrum (2017), yang menyatakan bahwa keterampilan proses dapat ditanamkan melalui inkuiri atau penyelidikan. Sehingga seorang guru harus membekali peserta didik dengan keterampilan bertanya, berpikir kritis dan mengusahakan kemungkinan-kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, serta menjadi peserta didik yang kreatif.

Pada penelitian ini kelompok peserta didik pada kelas eksperimen memiliki pengetahuan awal yang lebih rendah dibandingkan kelompok peserta didik pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari perolehan standar deviasi pengetahuan awal menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen memiliki sebaran nilai yang lebih kecil yakni 3.02. Artinya, kemampuan awal

antara peserta didik yang satu dan yang lainnya adalah setara sehingga peserta didik lebih mudah bekerjasama dalam proses pembelajaran. Seyognya, peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi mampu memperoleh keterampilan proses sains yang lebih tinggi daripada peserta didik dengan pengetahuan awal rendah. Kurniyawati (2017) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki tingkat pengetahuan tinggi akan belajar lebih baik dibandingkan peserta didik dengan pengetahuan sedang atau rendah. Adanya keunggulan yang dimiliki pembelajaran inkuiri sehingga memberikan efek pembelajaran lebih baik daripada pembelajaran langsung yang menyebabkan pencapaian keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen lebih meningkat.

Berdasarkan hasil uji anava dua jalur menunjukkan bahwa peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi memiliki kemampuan keterampilan proses sains yang lebih unggul daripada peserta didik dengan pengetahuan awal rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusmanto (2014), bahwa peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi maupun rendah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Hasis analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat efek interaksi antara pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap pencapaian keterampilan proses sains peserta didik. Apapun pembelajaran yang diterapkan kedua kelompok tidak mengalami perbedaan atau tidak ada interaksi. Artinya, keterampilan proses sains tidak dipengaruhi oleh karakteristik pembelajaran yang diterapkan.

Pada dasarnya dalam proses pembelajaran ada banyak komponen pembelajaran yang saling berkaitan, yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran. Misalnya, model pembelajaran menjadi salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran.

Jika dilihat dari pengaruh efek pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberikan efek yang lebih merata bagi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa. Hal ini bisa dilihat dari hasil koefisien variasi yang diperoleh pada kelompok peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri lebih kecil dibandingkan kelompok pembelajaran langsung.

Proses pembelajaran juga dapat dipengaruhi oleh faktor internal misalnya pengetahuan awal peserta didik. Pengetahuan awal sangat penting dalam proses pembelajaran, karena menjadi salah satu karakteristik peserta didik yang ikut mempengaruhi pencapaian hasil peserta didik (Muammar, dkk 2015). Apabila ditinjau dari kelompok peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi, peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri memiliki rerata skor keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajar melalui pembelajaran langsung. Hal serupa juga terjadi pada kelompok peserta didik dengan pengetahuan awal rendah, peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri memperoleh keterampilan proses sains yang lebih baik daripada peserta didik yang diajar melalaui pembelajaran langsung.

Karakteristik yang dimiliki pembelajaran berbasis inkuiri menjadi salah satu faktor penunjang dalam proses pembelajaran sehingga mengakibatkan peserta didik lebih aktif, memiliki antusias dan semangat yang tinggi serta kerjasama yang baik dalam proses pembelajaran. Sehingga, baik peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi maupun pengetahuan awal rendah, sama-sama memperoleh skor keterampilan proses sains yang lebih tinggi daripada peserta didik yang belajar melalui pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi pendekatan melalui pembelajaran inkuiri berhubungan dengan karakterisitik peserta

didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri.

PENUTUP

Ada beberapa simpulan pada penelitian ini, antara lain: 1) Terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara kelas yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa tahun ajaran 2018/2019; 2) Tidak terdapat efek interaksi antara pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran langsung dengan pengetahuan awal terhadap keterampilan proses peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa, 3) Bagi peserta didik yang memiliki pengetahuan awal tinggi, terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan yang diajar menggunakan pembelajaran langsung, pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa; dan 4) Bagi peserta didik yang memiliki pengetahuan awal rendah, terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri dan yang diajar menggunakan pembelajaran langsung, pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gowa.

Melalui penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa saran antara lain: 1) Guru sebagai tenaga pendidik dan pengajar mampu memahami kondisi peserta didik, dalam hal ini memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki sebelum memberikan pengetahuan baru, agar pengetahuan dapat dikonstruksi dengan baik; 2) Sebelum pembagian kelompok, pengajar harus mengetahui karakteristik dan kemampuan setiap peserta didik agar pembagian kelompok merata dan kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik; dan Untuk peneliti selanjutnya dapat menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri dan membandingkan dengan

pembelajaran lainnya. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dan rujukan, khususnya yang ingin melakukan penelitian yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2014. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Ipa Melalui Pembelajaran Berbasis Inquiry. Online. *Issn 1693-7945*, Vol.Vi, No, 12.
- Farola, F. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Inquiry Based Learning* pada Standar Kompetensi Melakukan Instalansi Sound System di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, (Online), Volume 2, Nomor..2,.halaman.837–843.
- Komalasari, K. 2014. *Pembelajaran Kontekstual (Konsep dan Aplikasi)*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kurniyawati, F.S. 2017. Influence of Problem Based Learning by Using Mind Mapping Observed by the Prior Knowledge Level of Students Learning Outcomes in the Social Studies. *International Journal of Management and Administrative Sciences (IJMAS)*. Vol. 5, No. 02, (15-22).
- Muammar, H., Hardjono, H., & Gunawan. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran ASSURE dan Pengetahuan Awal terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 22 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, (Online), Volume 1, No. 3, Hal166-172.
- Pratama. 2014. Studi Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Fisika Materi Getaran dan Gelombang di Kelas VIII SMP Negeri.18,Palembang.

- Purwanto. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Purwanto & Sasmita. 2013. Pembelajaran Fisika dngan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing dalam Menumbuhkan Kemampuan Berfikir Logis Siswa di SMA Negeri 8 Bengkulu. *Prosiding Semirata Fmipa Universitas Lampung*.
- Rahmasiwi. 2015. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Uns*.
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rusmanto, S. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran Team Games Tournament dan Quantum terhadap Prestasi Belajar IPS Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa SD Negeri Kecamatan Paranggupito. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 2, N0.1 Hal 17-34
- Santrock, J. 2010. *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Siahaan & Suyana. 2010. Hakekat Sains dan Pembelajarannya. Disampaikan dalam *Pelatihan Guru Mipa Papua Barat*.
- Simbolon, D.H & Sahyar, 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 21, Nomor 3.
- Suastra, I.W. 2009. Pembelajaran sains terkini: *Mendekatkan siswa dengan lingkungan alamiah dan social budayanya*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Suprihatiningrum, J. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media