

PENGETAHUAN AWAL DAN TINGKAT KEYAKINAN SISWA TENTANG KONSEP LISTRIK DINAMIS

Gde Parie Perdana

Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: edgparie@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menginvestigasi pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinan siswa tentang konsep ilmiah listrik dinamis yang dimilikinya. Penelitian ini merupakan penelitian analitik-komparatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Variabel yang diteliti yaitu pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa dan keyakinan terhadap pengetahuan yang dimiliki (*certainty of knowledge*). Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) SMAN 1 Banjarangkan (2016/2017). Jumlah keseluruhan sampel adalah 136 siswa. Tes terdiri dari pilihan ganda dengan tingkat keyakinan siswa atas jawabannya. Jawaban siswa dianalisis dengan *chi-square analysis*. Hasil penelitian menunjukkan (1) pengetahuan awal siswa tentang konsep-konsep pada materi listrik dinamis sebagian besar berupa miskonsepsi (62,3%) dan hanya 37,7% tahu konsep, dan (2) tingkat keyakinan siswa dapat berkorelasi dengan pengetahuan awal siswa.

Kata Kunci: pengetahuan awal, keyakinan, listrik dinamis

Abstract

The aims of this research were to investigate the initial knowledge of students and the level of student's certainty about the dynamic electrical science concept. This is an analytic-comparative research with cross-sectional approach. The variables studied are the prior knowledge (prior knowledge) students and beliefs to the knowledge possessed (certainty of knowledge). Research subjects in this study were students of class X IPA (Natural Science Science) SMAN 1 Banjarangkan (2016/2017). The total sample size is 136 students. The test consists of multiple choices with students' level of certainty in their answers.. Students' answers were analyzed by chi-square analysis. The result of the research shows (1) the students' prior knowledge about dynamic electrical concepts is mostly misconception (62,3%) and only 37,7% know the concept, and (2) the student's confidence level can correlate with the student's prior knowledge.

Keywords: prior knowledge, certainty, dynamic electrical

PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting dalam kemajuan suatu bangsa adalah pendidikan. Pendidikan tersebut haruslah mampu menjawab tuntutan masyarakat dan mengikuti perkembangan zaman. Seperti saat ini pembelajaran di Indonesia saat ini menghadapi dua tantangan. Tantangan yang pertama datang dari adanya perubahan

persepsi tentang belajar dan tantangan kedua datangnya dari adanya teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) yang memperlihatkan perkembangan yang luar biasa (Taufiq, 2014). Tantangan tersebut merupakan dampak dari arus globalisasi yang semakin pesat. Oleh karena itu pembelajaran di Indonesia harus ditingkatkan. Salah satu pembelajaran di sekolah adalah pembelajaran

tentang sains. Secara umum istilah sains memiliki arti sebagai Ilmu Pengetahuan. Oleh karena itu, sains didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, sehingga secara umum istilah sains mencakup Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Rahayuni, 2016). Secara khusus, istilah sains dimaknai sebagai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau natural science.

Depdiknas (2011) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan upaya memahami berbagai fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sejalan dengan definisi tersebut, tuntutan dalam Pendidikan IPA adalah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Hidyati, 2016). Menurut Kemendikbud (2013), Pendidikan IPA diarahkan untuk menemukan sendiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dengan demikian, proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA di Indonesia masih jauh dari standar rata-rata pendidikan IPA dunia. Survei TIMSS tahun 2015 menunjukkan Indonesia masih berada pada posisi di bawah dari *center point* skor pendidikan dunia, dengan menduduki ranking 44 dari 47 negara yang disurvei dengan skor rata-rata 397 (Martin *et al.*, 2016). Indonesia menduduki peringkat jauh di bawah Singapura yang menduduki peringkat 1 dunia. Tidak hanya itu, berdasarkan data UNESCO (2012) tentang *Education Development Index* (EDI), Indonesia menempati peringkat 64 dari 120 negara dengan skor 0,938. Hasil survei kedua lembaga internasional tersebut menunjukkan pendidikan IPA di Indonesia tergolong rendah dan belum mampu bersaing

mengimbangi negara-negara berkembang lainnya.

Penelitian Suma (2015) menunjukkan sebagian besar (60%) siswa kelas XI IPA di SMA Negeri di Bali mengalami miskonsepsi dan kurang dari 40% memiliki konsep ilmiah dalam bidang dinamika pada materi fisika. Ini menunjukkan pengetahuan IPA siswa khususnya pada mata pelajaran fisika sangat rendah.

Rendahnya pengetahuan IPA ini disinyalir disebabkan terganggunya proses pembelajaran oleh pengalaman-pengalaman awal siswa. Siswa merasa yakin bahwa pengalaman tersebut memberikan tafsiran yang benar. Padahal pengalaman-pengalaman itu memberikan tafsiran yang tidak sesuai dengan kaidah saintifik, sehingga menyebabkan kesalahan konsep. Sadia (2004) menyatakan bahwa tafsiran tersebut bukan tidak berdasar, namun tafsiran tersebut lebih didasarkan atas akal sehat (*common sense*) bukan dengan pola pikir ilmiah. Pengalaman-pengalaman awal siswa yang memberikan tafsiran tidak sesuai dengan kaidah ilmiah tersebut dapat mengganggu proses pembentukan pengetahuan baru.

Rendahnya pengetahuan siswa dalam pembelajaran khususnya pada materi fisika, menurut hasil penelitian Samudra *et al.* (2014) karena siswa kesulitan dalam mempelajari fisika, sebab materi fisika yang padat, menghafal, dan menghitung, serta pembelajaran fisika di kelas yang tidak kontekstual.

Siswa memperoleh pengetahuan tidak hanya dari pembelajaran di sekolah, tetapi juga dari lingkungannya. Akpinar dan Tan (2011) Pengalaman-pengalaman ini akan menghasilkan struktur mental yang berbeda tentang sebuah konsep, namun beberapa pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dapat menipu pemikiran awal. Persepsi siswa tentang suatu konsep terkadang salah dari sudut pandang saintifik dan dapat mengganggu siswa dalam belajar (Salame, 2011). Pengalaman-pengalaman awal ini dikenal dengan pengetahuan awal.

Penelitian Ismail *et al.* (2015) menunjukkan pengetahuan awal siswa tentang konsep listrik dinamis masih kurang,

sebanyak 44,2% tidak mengetahui konsep, 39,9%, dan hanya 13,9% menguasai konsep. Hasil penelitian Darmawan *et al.* (2015) menunjukkan dari 32 siswa yang mengikuti tes pengetahuan awal (*pre-test*), hanya 14 siswa memenuhi standar ketuntasan minimum. Standar ketuntasan minimum yang ditetapkan adalah 85,00, namun rata-rata hasil skor yang diperoleh siswa hanya 73,44. Ini menunjukkan pengetahuan awal siswa tentang suatu konsep yang telah dimiliki sebelum proses pembelajaran tergolong rendah.

Pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman awal juga dapat mempengaruhi keyakinan diri siswa dalam mengikuti pembelajaran. Keyakinan siswa tentang pengetahuan yang dimiliki berkaitan dengan banyak aspek dalam pendidikan, termasuk motivasi untuk belajar (Jiang *et al.*, 2014), ketertarikan pada salah satu mata pelajaran tertentu (Viljaranta *et al.*, 2014), dan dengan materi yang sedang dipelajari.

Keyakinan siswa tentang pengetahuan awal yang dimiliki, mencerminkan persepsi siswa. Menurut Bandura (1986), keyakinan diri mengacu pada persepsi tentang kemampuan individu untuk mengorganisasi dan mengimplementasikan tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu. Apabila siswa memiliki persepsi yang tinggi tentang kemampuan dirinya, maka siswa tersebut akan memiliki keyakinan yang tinggi pada tiap tindakan yang dilakukannya. Keyakinan akademik muncul dari pengalaman-pengalaman, persuasi verbal, dan keadaan fisiologis saat berhadapan dengan permasalahan. Akan tetapi, terkadang siswa memiliki tingkat keyakinan yang tinggi terhadap konsep yang tidak sesuai dengan kaidah saintifik. Ini muncul karena pengalaman-pengalaman awal yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan kaidah saintifik, sehingga mengganggu pembentukan pengetahuan baru dalam pembelajaran.

Pengetahuan awal dan keyakinan siswa tentang konsep yang dimiliki memiliki peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini mendorong peneliti untuk menginvestigasi pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinannya terhadap pengetahuan awal tersebut.

Pengetahuan Awal

Pandangan konstruktivisme mengakui adanya eksistensi pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran di kelas. Siswa harus dipandang sebagai suatu subjek pembelajaran yang sudah memiliki pengetahuan awal sebelum mengikuti proses pembelajaran (Cordova *et al.*, 2014).

Dochy dan Alexander (1995) mendefinisikan pengetahuan awal (*prior knowledge*) sebagai seluruh pengetahuan seseorang yang bersifat (1) dinamis, (2) ada sebelum pembelajaran, (3) terstruktur, (4) ada dalam berbagai bentuk (deklaratif, procedural, dan bergantung pengetahuan), (5) eksplisit maupun implisit, dan (6) mengandung konseptual dan komponen pengetahuan metakognitif. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal merupakan seluruh pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum mendapat pembelajaran yang baru tentang suatu konsep tertentu.

Pengetahuan awal siswa sangat mendukung pembentukan konsep ilmiah pada diri siswa guna mencapai prestasi belajar. Sesuai dengan hasil penelitian Calisir *et al.* (2008) bahwa pengetahuan awal berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Tidak hanya mendukung, pengetahuan awal siswa juga dapat menjadi penghalang untuk belajar karena beberapa pengetahuan sebelumnya mungkin bertentangan dengan informasi yang akan dipelajari (Cordova *et al.*, 2014). Oleh karena itu, mengetahui pengetahuan awal siswa menjadi langkah penting di dalam proses belajar agar konsep yang diajarkan dapat dipahami oleh siswa.

Pada proses belajar, pengetahuan awal menjadi kerangka berpikir tempat siswa menyaring informasi baru dan mencari makna tentang apa yang sedang dipelajari. Pengetahuan awal menjadi prasyarat yang harus dimiliki peserta didik sebelum memasuki materi pembelajaran berikutnya yang memerlukan tingkat pemahaman lebih tinggi.

Keyakinan tentang Pengetahuan Awal

Menurut Bandura (1986), keyakinan akademik muncul dari prestasi akademik individu, pengalaman individu lain dalam

bidang akademik, persuasi verbal akan kemampuan akademik individu, serta keadaan fisiologis individu ketika berhadapan dengan tugas atau tuntutan akademik. Clark dan Enns (2015) menyampaikan bahwa pelatihan atau pembelajaran yang pernah diterima tentang suatu informasi akan memberikan dampak positif pada keyakinannya.

Hansson *et al.* (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kepercayaan akan pengetahuan yang dimiliki hanya signifikan berkorelasi dengan pengetahuan para ahli dan tidak ada untuk pemula. Jadi, dapat dipastikan bahwa keyakinan akan pengetahuan yang dimiliki memiliki hubungan dengan tingkat pengetahuan individu tersebut. Apabila individu tersebut memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi maka mereka memiliki keyakinan yang kuat tentang pengetahuannya, sedangkan apabila mereka tidak memiliki pengalaman ataupun pengetahuan yang memadai, keyakinan mereka akan kurang. Terkadang terdapat pula kasus dimana siswa yang memiliki pengetahuan awal yang kurang memadai, namun memiliki tingkat keyakinan yang tinggi. Ini menunjukkan pengetahuan awal yang tidak sesuai dengan kaidah saintifik menyebabkan keyakinan yang tinggi pada konsep yang salah. Inilah yang menyebabkan terganggunya proses pembentukan pengetahuan baru.

Tingkat keyakinan pengetahuan yang dimiliki seseorang berbeda sesuai dengan disiplin ilmu yang ditekuni (Hansson *et al.*, 2017). Subjek pelajaran yang disukai siswa pasti akan ditekuni olehnya, maka dalam pengambilan keputusan-keputusan dalam pembelajaran subjek tersebut lebih tinggi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik-komparatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Variabel yang diteliti yaitu pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa dan keyakinan terhadap pengetahuan yang dimiliki (*certainty of knowledge*).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAN 1 Banjarangkan (2016/2017). Jumlah keseluruhan sampel adalah 136 siswa. Tes terdiri dari pilihan ganda diperluas dengan tingkat keyakinan siswa atas jawabannya. Pilihan ganda yang tersedia terdiri dari satu pilihan yang merupakan konsep ilmiah dan 4 pilihan jebakan berupa miskonsepsi. Tes dikembangkan sesuai kompetensi dasar listrik dinamis KTSP.

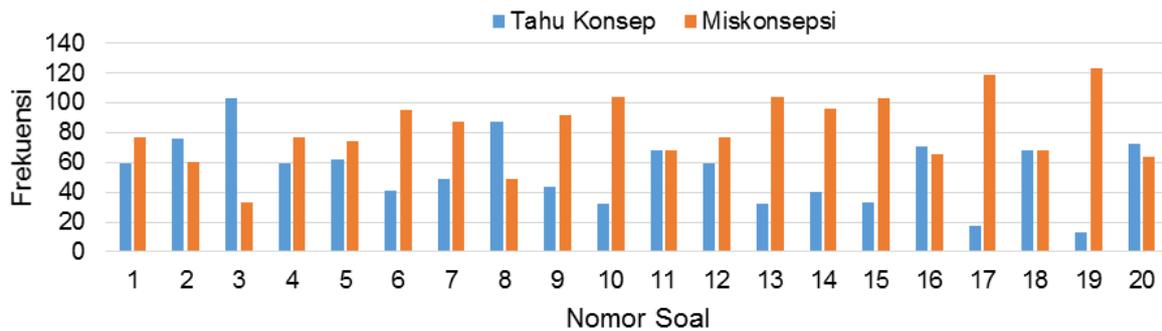
Analisis yang digunakan adalah dengan *chi square analysis* dengan 2 variabel dan masing-masing variabel terdiri dari beberapa kategori. Analisis dibantu dengan menggunakan IBM SPSS 24. Pengetahuan awal siswa dikategorikan menjadi tahu konsep (T) dan miskonsepsi (M). Tabel pengkategorian dapat dilihat pada Tabel 1. Skala Linkert (0-5) digunakan untuk mengekspresikan tingkat keyakinan siswa. Tingkat keyakinan < 3 dikategorikan tidak yakin, apabila > 3 dikategorikan yakin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan temuan dalam penelitian ini yaitu membahas tentang hubungan antara pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinan yang dimilikinya terhadap pengetahuan tersebut.

Pengetahuan Awal Siswa

Hasil dari tes pengetahuan siswa pada tiap soal dapat dilihat pada Gambar 1. Pada tiap butir soal, pengetahuan awal siswa dominan berupa miskonsepsi. Deskripsi pengetahuan awal siswa berdasarkan sub-materi listrik dinamis disajikan pada Tabel 1. Rata-rata sebanyak 37,7% siswa tahu konsep dan 62,3% mengalami miskonsepsi. Ini menunjukkan sebagian besar pengetahuan awal siswa berupa miskonsepsi.



Gambar 1. Pengetahuan Awal Siswa

Tabel 1. Persentase Pengetahuan Awal Siswa

No. Soal	Konsep	T(%)	M(%)
1, 2, 3, 4	Arus Listrik	54,6	45,4
5, 6, 7, 8	Hambatan Listrik	43,9	56,1
9, 10, 11, 12, 13, 14	Rangkaian Seri & Paralel	33,7	66,3
15	GGL & tegangan jepit	24,3	75,7
16, 17, 18	Energi & Daya Listrik	38,2	61,8
19, 20	Alat Ukur Listrik	31,3	68,8
Rata-rata		37,7	62,3

Tingkat Keyakinan Siswa

Tingkat keyakinan siswa pada tiap konsep materi listrik dinamis berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel 2. Rata-rata

skor keyakinan siswa adalah 2,75 dengan kategori tidak yakin. Dari enam konsep pada materi listrik dinamis, lima diantaranya siswa tidak yakin dengan jawabannya.

Tabel 2. Kategori Keyakinan Siswa

Konsep	Skor	Kategori
Arus Listrik	3.06	Yakin
Hambatan Listrik	2.96	Tidak Yakin
Rangkaian Seri & Paralel	2.86	Tidak Yakin
GGL & tegangan jepit	2.27	Tidak Yakin
Energi & Daya Listrik	2.71	Tidak Yakin
Alat Ukur Listrik	2.65	Tidak Yakin
Rata-Rata	2.75	Tidak Yakin

Hubungan Pengetahuan Awal dan Tingkat Keyakinan Siswa

Untuk mengetahui hubungan pengetahuan awal dan tingkat keyakinan siswa

digunakan analisis Analisis *Pearson Chi-Square*. Hasil analisis tersedia pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Analisis *Chi-Square* untuk Kategori Pengetahuan Awal Siswa dengan Tingkat Kepercayaan pada Tiap Butir Soal

Konsep	No. Soal	Keyakinan	Miskonsepsi	Tahu Konsep	<i>Chi-Square</i>	<i>Asymptotic Sig. (2-sided)</i>
Arus Listrik	1	Yakin	35	14	6,841	0,009
		Tidak Yakin	42	45		
	2	Yakin	30	19	9,092	0,003
		Tidak Yakin	30	57		
	3	Yakin	9	40	1,450	0,229
		Tidak Yakin	24	63		
	4	Yakin	37	12	11,131	0,001
		Tidak Yakin	40	47		
Hambatan Listrik	5	Yakin	17	32	12,006	0,001
		Tidak Yakin	57	30		
	6	Yakin	39	10	3,450	0,063
		Tidak Yakin	56	31		
	7	Yakin	35	14	1,849	0,174
		Tidak Yakin	52	35		
	8	Yakin	29	20	17,817	0,000
		Tidak Yakin	20	67		
Rangkaian Seri & Paralel	9	Yakin	32	17	0,192	0,661
		Tidak Yakin	60	27		
	10	Yakin	37	12	0,039	0,843
		Tidak Yakin	67	20		
	11	Yakin	28	21	1,563	0,211
		Tidak Yakin	40	47		
	12	Yakin	26	23	0,394	0,530
		Tidak Yakin	51	36		
13	Yakin	44	5	7,559	0,006	
	Tidak Yakin	60	27			
14	Yakin	35	14	0,026	0,872	
	Tidak Yakin	61	26			
GGL & Tegangan Jepit	15	Yakin	35	14	0,773	0,379
		Tidak Yakin	68	19		
Energi & Daya Listrik	16	Yakin	18	31	3,755	0,053
		Tidak Yakin	47	40		
	17	Yakin	43	6	0,005	0,946
		Tidak Yakin	76	11		
	18	Yakin	8	41	34,742	0,000
		Tidak Yakin	60	27		
Alat Ukur Listrik	19	Yakin	42	7	1,980	0,159
		Tidak Yakin	81	6		
	20	Yakin	11	38	18,621	0,000
		Tidak Yakin	53	34		

Data yang terdapat pada tabel 3 menunjukkan hanya soal nomor 1, 2, 4, 5, 8, 13, 18, dan 20 memiliki nilai signifikansi $p < 0,05$, maka hanya delapan nomor soal tersebut dapat menunjukkan hubungan yang signifikan antara pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinan dengan jawabannya. Soal nomor 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, dan 19 tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinan dengan jawabannya.

Hasil dari tabel 3 menunjukkan matrik perbandingan jawaban siswa dengan keyakinannya. Pengetahuan awal siswa dengan kategori tahu konsep hanya sebagian kecil siswa yang yakin bahwa mereka mengetahui konsep ditunjukkan oleh soal nomor 1, 2, 4, 8, dan 13. Pada soal nomor 5, 18, dan 20, menunjukkan bahwa lebih banyak siswa tidak yakin bahwa mereka mengetahui konsep.

Pada soal nomor 8, ditunjukkan bahwa sebagian kecil siswa sangat yakin pada pengetahuannya, padahal pengetahuan tersebut merupakan miskonsepsi. Pada soal nomor 1, 4, 5, 13, 18, dan 20 siswa lebih banyak tidak yakin terhadap pengetahuannya dan pengetahuan yang dimiliki siswa tersebut merupakan miskonsepsi. Dan pada nomor 2, antara tingkat keyakinan siswa kategori yakin dan tidak yakin untuk kategori pengetahuan awal miskonsepsi memiliki jumlah yang sama.

Pembahasan

Perubahan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam berbagai bidang dapat terjadi dalam proses pembelajaran, dan kemampuan itu diperoleh karena adanya belajar. Fenomena yang terjadi kini pada siswa di SMAN 1 Banjarangkan adalah masih rendahnya kemampuan awal serta kemauan/keinginan siswa untuk belajar masih rendah sehingga mengakibatkan miskonsepsi antara pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan pelajaran yang diterima oleh siswa.

Terjadinya miskonsepsi pada proses pembelajaran tidak terlepas dari faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri yang disebut sebagai faktor internal. Faktor ini banyak didominasi oleh kondisi psikologis

berupa kecerdasan emosional yang meliputi berbagai kemampuan memotivasi diri, ketabahan, keterampilan bergaul, empati, kesabaran, kesungguhan, keuletan, ketangguhan, serta segenap potensi siswa dalam bentuk pengetahuan awal yang meliputi pengetahuan siswa terhadap materi sebelum diajarkan.

Berdasarkan hasil penelitian pembentukan pemahaman sesuai kaidah saintifik tentang konsep listrik dinamis sebagian besar tidak terjadi pada siswa. Padahal siswa telah mempelajari konsep listrik dinamis pada jenjang pendidikan sebelumnya. Sebagian besar pengetahuan awal siswa merupakan miskonsepsi dan tidak mengetahui konsep. Ini menunjukkan pengetahuan awal siswa sangat kurang tentang listrik dinamis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan awal, mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar pada mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, Ardhana (2010), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai. Sejalan dengan penelitian Ismail *et al.* (2015) yang menunjukkan pengetahuan awal siswa tentang konsep listrik dinamis dominan berupa miskonsepsi. Apabila ini dibiarkan, proses pembentukan pengetahuan baru akan terganggu. Persepsi siswa tentang suatu konsep terkadang salah dari sudut pandang saintifik dan dapat mengganggu siswa dalam belajar (Salame, 2011).

Pengetahuan awal pada dasarnya merupakan indikator keberhasilan atau kualitas dan pengetahuan yang telah dikuasai siswa. Apabila kemampuan awal siswa tinggi, dalam proses belajar berikutnya siswa tersebut akan lebih mudah memahami konsep materi dan tidak akan mengalami kesulitan. Namun apabila kemampuan awal siswa rendah, maka siswa akan mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan yang diinginkan, sehingga perlu waktu lama untuk memperoleh tujuan yang hendak dicapainya.

Selain itu tingkat keyakinan siswa tentang pengetahuan yang dimilikinya sebagian besar berkategori tidak yakin.

Ketidakyakinan tersebut timbul karena siswa tidak memiliki pengalaman yang cukup untuk dapat mengkonstruksi konsep listrik dinamis. Seperti yang dijelaskan oleh Bandura (1997), keyakinan akademik muncul dari prestasi akademik individu, pengalaman individu lain dalam bidang akademik, persuasi verbal akan kemampuan akademik individu, serta keadaan fisiologis individu.

Hanya tujuh butir soal dari 20 butir soal yang dapat menunjukkan hubungan antara pengetahuan awal dengan tingkat keyakinan siswa. Hal ini disebabkan karena siswa yang menjadi partisipan belum memiliki tingkat pengetahuan yang cukup. Seperti hasil penelitian Hansson *et al.* (2017) menunjukkan bahwa kepercayaan akan pengetahuan yang dimiliki hanya signifikan berkorelasi dengan pengetahuan para ahli dan tidak ada untuk pemula. Secara deskriptif pengetahuan yang dimiliki oleh siswa merupakan miskonsepsi. Ini menunjukkan siswa (pemula) belum menguasai konsep listrik dinamis. Oleh karena itu, hubungan antara pengetahuan awal dan tingkat keyakinan siswa tidak signifikan ditunjukkan pada hasil penelitian ini.

Aktivitas belajar seseorang akan mengalami perubahan perilaku dalam bentuk pengetahuan, keterampilan nilai, dan sikap tertentu. Perubahan perilaku yang terjadi merupakan akibat dari proses pembelajaran pada diri seseorang. Proses yang dimaksud adalah aktivitas yang dilakukan individu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran itu kemudian dapat dinyatakan sebagai hasil belajar. Pengetahuan awal, Aktivitas belajar seseorang akan mengalami perubahan perilaku dalam bentuk pengetahuan, keterampilan nilai, dan sikap tertentu. Perubahan perilaku yang terjadi merupakan akibat dari proses pembelajaran pada diri seseorang. Proses yang dimaksud adalah aktivitas yang dilakukan individu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran itu kemudian dapat dinyatakan sebagai hasil belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Odom dan Barrow (2007) menyatakan hasil bahwa pengetahuan awal dapat berkorelasi dengan keyakinan siswa. Begitu juga penelitian Hasson *et al.* (2017), maka dapat dikatakan bahwa tingkat

keyakinan siswa dapat berkorelasi dengan pengetahuan awal siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan temuan dan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. (1) Pengetahuan awal siswa tentang konsep-konsep pada materi listrik dinamis sebagian besar berupa miskonsepsi (62,3%) dan hanya 37,7% tahu konsep. (2) Tingkat keyakinan siswa dapat berkorelasi dengan pengetahuan awal siswa.

Siswa yang menjadi responden merupakan pemula. Walaupun hasil dalam penelitian tidak sepenuhnya dapat menunjukkan hubungan antara pengetahuan awal dan keyakinan siswa karena keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian, namun secara deskriptif penelitian ini dapat menunjukkan gambaran pengetahuan awal siswa dan tingkat keyakinan tentang pengetahuan yang dimiliki.

Saran

Mengacu pada hasil temuan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan sebagai berikut. Pertama, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menyebabkan konflik kognitif pada diri siswa untuk memperbaiki pengetahuan yang dimiliki siswa, karena dominan pengetahuan awal siswa berupa miskonsepsi. Kedua, instrumen yang dikembangkan belum mampu secara optimal menunjukkan hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan tingkat keyakinan siswa karena keterbatasan responden, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan responden dalam penelitian mencakup lebih luas baik dari jenjang pendidikan yang berbeda maupun dari disiplin ilmu yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpinar, M., & Tan, M. 2011. Developing, implementing, and testing a conceptual change text about relativity. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, 139-144.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundation of Thought and Action: A Social Cognitive*

- Theory*. Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.
- Bandura, A. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: WH Freeman.
- Calisir, F., Eryazici, M., & Lehto, M. R. 2008. The effects of text structure and prior knowledge of the learner on computer-based learning. *Computers in Human Behavior*, 24, 439-450.
- Clark, N. D., & Enns, K. J. 2015. Impacts of a Skill Development Course on Teacher Candidate Confidence in their Knowledge, Skill, Experience, and Teaching of Common Power Tools. *American Association for Agricultural Education Annual Conference* 238-241.
- Cordova, J. R., Sinarta, G. M., Jones, S. H., Taasobshirazi, G., & Lombardi, D. 2014. Confidence in prior knowledge, self-efficacy, interest and prior knowledge: Influences on conceptual change. *Contemporary Educational Psychology*, 39, 164-174.
- Darmawan, M. D., Made Santo Gitakarma, S. T., & Nugraha, I. N. P. 2015. Penerapan model kooperatif STAD untuk meningkatkan hasil belajar prakarya dan kewirausahaan siswa kelas X SMA. *Jurnal Jurusan Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1).
- Depdiknas. 2011. Panduan pengembangan pembelajaran IPA secara terpadu. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Depdiknas. Jakarta
- Dochy, F. J. R. C. & Alexander, P. A. 1995. Mapping prior knowledge: A framework for discussion among researchers. *European Journal of Psychology of Education*, 10(3), 225-242.
- Hansson, I., Buratti, S., & Allwood, C. M. 2017. Experts' and novices' perception of ignorance and knowledge in different research disciplines and its relation to belief in certainty of knowledge. *Frontiers in Psychology*, 8.
- Hidayati, Nur. 2016. Pembelajaran Discovery Disertai Penulisan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas Viii.1 Smp Negeri 1 Probolinggo. *JPPIPA*, Vol 1 No 2.
- Ismail, I. I., Samsudin, A., Suhendi, E., & Kaniawati, I. 2015. Diagnostik miskonsepsi melalui listrik dinamis four tier test. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 381-384.
- Jiang, Y., Song, J., Lee, M., & Bong, M. 2014. Self-efficacy and achievement goals as motivational links between perceived contexts and achievement. *Educational Psychology*, 34(1), 92-117.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. 2016. *TIMSS 2015 International Results in Science*. Diperoleh dari timssandpirls.bc.edu. Diakses pada 24 November 2016.
- Odom, A. L., & Barrow, L. H. 2007. High school biology students' knowledge and certainty about diffusion and osmosis concepts. *School Science and Mathematics*, 107(3), 94-101.
- Rahayuni, Galuh. 2016. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Model Pbm Dan Stm. *JPPI*, Vol. 2, No. 2, Desember 2016, Hal. 131-146.
- Sadia, I W. 2004. Pengembangan model dan strategi pembelajaran fisika di SMU untuk memperbaiki miskonsepsi siswa. *Laporan penelitian*. Proyek peningkatan penelitian pendidikan tinggi, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. Jurusan Pendidikan Fisika IKIP Negeri Singaraja.
- Salame, I. I., Sarowar, S., Begum, S., & Krauss, D. 2011. Students' alternative conceptions about atomic properties and the periodic table. *The Chemical Educator*, 16, 190-194.
- Samudra, G. B., Suastra, I. W., & Suma, K. 2014. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja

- dalam Mempelajari Fisika. *Jurnal Pendidikan IPA*, 4(1).
- Suma, K. 2015. Miskonsepsi siswa SMA di Bali tentang dinamika. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- UNESCO. 2012. Education for all (EFA) global monitoring report 2012: The hidden crisis, armed conflict and education. *Monitoring Report*. Diperoleh dari unesco.org dan diakses pada 24 November 2016.
- Taufiq ,M. , N. R. Dewi, A. Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendekatan Science-Edutainment. *JPII* 3 (2) (2014) 140-145.
- Umam, M. Syaikhul ,Indrawati, Subiki. 2016. Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Hasil Belajar Dan Retensi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Sma/Ma Di Kabupaten Jember . *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 No. 3, Desember 2016, hal 205 – 210.
- Viljaranta, J., Tolvanen, A., Aunola, K., & Nurmi, J. -E. 2014. The developmental dynamics between interest, self-concept of ability, and academic performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(6), 734–756.