

# Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)

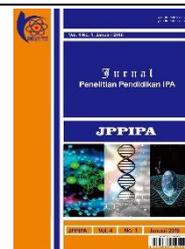
P-ISSN : 2460-2582 | E-ISSN : 2407-795X

Sekretariat : Lt. 3 Gedung Pascasarjana Universitas Mataram

Telp./Fax : (0370) 634918

Email : [jppipa@unram.ac.id](mailto:jppipa@unram.ac.id)

Website : <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/index>



## PROFIL LITERASI SAINS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PENDIDIK IPA SMP

JAMALUDDIN<sup>1,2\*</sup>, A. WAHAB JUFRI<sup>1,2</sup>, AGUS RAMDHANI<sup>1,2</sup>, AFRIANA AZIZAH<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Email:

[Jamaluddin.fkip@unram.ac.id](mailto:Jamaluddin.fkip@unram.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram

Accepted: November 28<sup>st</sup>, 2018. Approved: January 10<sup>st</sup>, 2019. Published: January 30<sup>st</sup>, 2019

DOI: [10.29303/jppipa.v5i1.185](https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.185)

Key Words	Abstract
Literacy Science, Critical Thinking, Science Educators	Secondary school science educators need to have good scientific literacy and critical thinking skills, so that they have sufficient competency to teach students to be able to compete in the current and future information and globalization. The purpose of this research was to determine the profile of scientific literacy and critical thinking skills of science educators. The subjects of this study were secondary school science educators who were still actively carrying out their professional duties. This study uses descriptive research methods. The instrument of data collection consists of scientific literacy instruments and instruments of critical thinking skills. The results of the study show that the science literacy profile of science educators is on average categorized as sufficient. The profile of the science literacy skills of junior high school educators is categorized as 33.33% in the good group, 16.67% in the sufficient category, and 50% in the less category. Profile of the average critical thinking skills of science educators in the medium category. Science educators who have high critical thinking skills are 32%, those with moderate critical thinking skills are 32%, and those who have low critical thinking skills are 36%.
Kata Kunci	Abstrak
Leterasi sains, Berpikir kritis, Pendidik IPA	Pendidik IPA SMP perlu memiliki literasi sains dan keterampilan berpikir kritis yang baik, agar mereka memiliki kompetensi yang cukup untuk membelajarkan peserta didik agar mampu berkompetisi di era informasi dan globalisasi saat ini dan masa mendatang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil literasi sains dan keterampilan berpikir kritis pendidik IPA. Subjek dari penelitian ini adalah para pendidik IPA SMP yang masih aktif melaksanakan tugas profesionalnya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Instrumen pengumpulan data terdiri dari instrumen instrumen literasi sains dan instrumen keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil literasi sains pendidik IPA rata-rata berkategori cukup. Profil keterampilan literasi sains pendidik SMP dikategorikan dalam kelompok baik 33,33%, kategori cukup 16,67%, dan kategori kurang 50%. Profil rata-rata keterampilan berpikir kritis pendidik IPA dalam kategori sedang. Pendidik IPA yang berketerampilan berpikir kritis tinggi 32%, yang berketerampilan berpikir kritis sedang 32%, dan 36% dari mereka memiliki keterampilan berpikir kritis rendah.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA berperan penting dalam menanamkan pemahaman peserta didik

tentang perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) karena melalui pembelajaran IPA para pendidik dapat mengembangkan keterampilan berpikir

membangkitkan rasa ingin tahu motivasi dan minat peserta didik tentang IPTEK. Melalui pembelajaran IPA peserta didik dapat memiliki pemahaman tentang alam semesta dalam bentuk fakta, konsep, prinsip, prosedur dan teori yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA telah berkembang di negara-negara maju dan telah terbukti dengan adanya penemuan-penemuan baru yang terkait dengan teknologi. Akan tetapi di Indonesia sendiri belum mampu mengembangkannya. Pendidikan IPA di Indonesia belum mencapai standar yang diinginkan. Padahal untuk memajukan IPTEK keterampilan berpikir dan pemahaman tentang sains peserta didik menjadi sangat penting untuk mampu berkompetisi dalam persaingan global dewasa ini dan dimasa yang akan datang.

Udompong, dkk (2014), mengutip pernyataan kementerian pendidikannya (2008) sebagai berikut: *Science is a key aspect of culture in the modern knowledge-based society. Therefore, many countries have prioritized the development of cognitive science for their people. Science plays a very important role in present and future society in that it is associated with everyone in their everyday life and work, including technologies, equipment, and products that are being used to facilitate human life and work. All these are the result of the range of sciences in combination with creativity and other disciplines. Science helps humans to develop the ways of thinking, to be reasonable, creative, analytical, critical, develops essential skills in knowledge research, the ability to resolve problems systematically, and to make decisions using a variety of information in the form of verifiable evidence.*

Berkaitan dengan hal di atas Ngertini, dkk (2013) menyatakan bahwa abad 21 yang disebut juga abad pengetahuan merupakan era yang penuh dengan persaingan yang berat. Oleh karena itu, faktor penguasaan teknologi memegang peranan yang sangat penting. Untuk menghadapi persaingan tersebut diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan memainkan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia. Potensi ini dapat terwujud apabila pendidikan mampu menumbuhkan keterampilan berpikir logis, berpikir kritis, kreatif berinisiatif dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan.

Perkembangan IPTEK yang demikian pesatnya dewasa ini telah memberikan dampak positif dan juga negatif bagi kehidupan masyarakat. Dampak positifnya seperti berkembangnya alat transportasi dan sistem informasi yang telah memberikan berbagai kemudahan dalam melaksanakan aktivitas hidup manusia.

Disisi yang lain dampak negatifnya seperti permasalahan etika moral dan isu-isu pencemaran lingkungan sebagai akibat dari perkembangan IPTEK telah menimbulkan permasalahan serius dalam kehidupan bermasyarakat. Peserta didik sebagai bagian dari masyarakat perlu dilibatkan untuk belajar dan menemukan solusi permasalahan-permasalahan tersebut. Oleh karena itu peserta didik perlu dibekali keterampilan untuk peduli dan tanggap terhadap isu-isu yang berkembang dalam masyarakat, berpikir kritis dan kreatif untuk merencanakan pemecahan masalah dan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam untuk diaplikasikan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan dampak perkembangan IPTEK. Agar peserta didik dapat terlibat dan ikut bertanggungjawab atau peduli terhadap dampak perkembangan IPTEK. Mereka perlu dibekali dengan keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diantaranya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan-keterampilan tersebut sangat relevan dikembangkan melalui pembelajaran IPA SMP.

Literasi sains adalah pemahaman atas sains dan prosesnya, serta aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi sains sangat penting untuk memecahkan berbagai persoalan yang terkait etika, moral dan isu-isu global akibat perubahan yang pesat dalam bidang sains dan teknologi. Penilaian literasi dalam PISA tidak semata-mata pada pengukuran tingkat pemahaman pengetahuan IPA, namun juga pemahaman terhadap berbagai proses IPA dan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses IPA dalam situasi nyata. Berbagai upaya reformasi pendidikan IPA telah banyak dilakukan di beberapa negara untuk mewujudkan masyarakat berliterasi sains, salah satunya melalui kurikulum dan pembelajaran (Anjarsari, P., 2014). Kualitas esensial literasi sains meliputi kemampuan untuk menerapkan saintifik, Pemahaman terhadap situasi kehidupan yang melibatkan sains. Titik sentral

dari penilaian Sains PISA 2006 difokuskan pada kompetensi ilmiah yang mengklarifikasi apa yang harus diketahui oleh siswa berusia 15 tahun dan dapat dilakukan dalam konteks pribadi, sosial, dan global yang sesuai (Bybee, dkk, 2009).

Pengembangan keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir peserta didik bertujuan agar mereka dapat tumbuh menjadi Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bertahan di tengah gelombang persaingan global di masa kini dan masa depannya yang semakin rumit dan demikian kompleksnya dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat Perkembangan dunia di era globalisasi membutuhkan SDM yang mampu berkompetisi dan sekaligus bekerja sama dengan SDM dari negara lain. Bangsa yang tidak siap berkompetisi akan tertinggal dalam segala bidang terutama bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Agar bangsa Indonesia mampu bersaing dengan bangsa lain sangat ditentukan oleh keunggulan SDM yang dihasilkan melalui proses pendidikan (Jamaluddin dkk, 2017).

Pembelajaran IPA yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik diserahkan sepenuhnya kepada pendidik. Namun demikian dari hasil observasi menunjukkan bahwa pendidik merancang dan melaksanakan pembelajaran hanya berorientasi pada penguasaan konsep termasuk pada pembelajaran IPA di SMP. Dari rencana pembelajaran yang disusun menunjukkan bahwa pembelajaran pemberdayaan berpikir tingkat tinggi termasuk pengembangan keterampilan berpikir kritis belum dilakukan dengan sengaja dan terencana terhadap peserta didik. Demikian pula dengan alat evaluasi yang dikembangkan hanya berorientasi pada alat penilaian yang mengukur penguasaan konsep IPA. Lambertus (2009) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat di ukur, dilatih, dan dikembangkan. Bila berpikir kritis dilatih terus menerus, maka dapat menjadi suatu kebiasaan. Kebiasaan ini akan menjadi sikap dasar, dan pada akhirnya terbentuk disposisi berpikir kritis.

Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2012, keterampilan literasi sains peserta didik Indonesia dikategorikan masih rendah. Dari

laporan, PISA tahun 2012 (OECD, 2013) bahwa rata-rata skor sains peserta didik Indonesia adalah 382. Hasil ini menempatkan posisi literasi sains anak Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara peserta. Rendahnya literasi sains peserta didik dari Indonesia memberikan informasi yang berharga bagi kalangan pendidik dan pemerhati pendidikan sains untuk dengan serius memikirkan tindakan nyata untuk memperbaiki kualitas pembelajaran sains di semua jenjang pendidikan, termasuk didalamnya masalah pembelajaran sains di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Melalui pembelajaran IPA SMP para pendidik dapat mengembangkan keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pengembangan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan literasi sains peserta didik bertujuan agar mereka dapat tumbuh menjadi Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bertahan di tengah gelombang persaingan global di masa kini dan masa depannya yang semakin rumit dan demikian kompleksnya dalam berbagai aspek kehidupan. Perkembangan dunia di era globalisasi membutuhkan SDM yang mampu berkompetisi dan sekaligus bekerja sama dengan SDM dari negara lain. Bangsa yang tidak siap berkompetisi akan tertinggal dalam segala bidang terutama bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Agar bangsa Indonesia mampu bersaing dengan bangsa lain sangat ditentukan oleh keunggulan SDM yang dihasilkan melalui proses pendidikan (Jamaluddin, 2009).

Penelitian tentang literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap pendidik-pendidik IPA SMP di Mataram belum ditemukan. Laporan masih berkisar pada keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Seperti dilaporkan oleh Susilawati (2017) tentang literasi sains peserta didik SMP bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan multimedia berpengaruh signifikan terhadap literasi sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Faizah (2017) bahwa model pembelajaran Inkuiri terbimbing dipadukan LKPD 5E berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Hasil penelitian Suryani (2017)

menyatakan bahwa model pembelajaran 5E terintegrasi pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap peningkatan kompetensi literasi sains peserta didik SMP. Penerapan model pembelajaran 5E terintegrasi pendekatan saintifik berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Dari ketiga laporan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran yang telah dirancang dan dilaksanakan oleh pendidik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan literasi sains pendidik-pendidik IPA SMP diduga juga akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Menurut Deming, dkk, (2012) Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Pemahaman konsep ilmiah siswa ditentukan oleh kemampuan penalaran mereka. Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir ilmiah siswa dengan kemampuan literasi sainsnya.

Berdasarkan hasil studi *internasional Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan prestasi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) yang dicapai peserta didik Indonesia sangat rendah. Pada umumnya kemampuan peserta didik Indonesia sangat rendah dalam memahami informasi yang kompleks, teori, analisis, dan pemecahan masalah, pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah, dan melakukan investigasi (Kemendikbud, 2017). Para pendidik IPA sangat perlu mengembangkan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan literasi sains peserta didik. Para pendidik seharusnya memiliki keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sangat penting agar mereka dapat mengembangkan keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir peserta didiknya dengan lebih baik. Diantara keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting untuk dikembangkan adalah keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Profil keterampilan berpikir kritis dan keterampilan

Literasi sains pendidik IPA SMP Negeri di Kota Mataram.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, karena penelitian ini mendeskripsikan tentang profil keterampilan literasi sains dan penerapannya dalam pengembangan perangkat pembelajaran oleh pendidik IPA SMP di Kota Mataram. Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data adalah tes literasi sains. Soal-soal literasi sains yang digunakan adalah soal-soal dari PISA yang diambil dari *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment (2015)* yang meliputi aspek konten, kompetensi, dan sikap. Untuk memahami dan terlibat dalam diskusi kritis tentang ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan tiga domain kompetensi spesifik yaitu: *pertama* adalah kemampuan untuk memberikan penjelasan tentang fenomena alam, artefak teknis, teknologi, dan implikasinya terhadap masyarakat. Kemampuan seperti itu membutuhkan pengetahuan tentang ide-ide dasar sains dan pertanyaan yang menantang praktik dan tujuan sains; *kedua* adalah pengetahuan dan pemahaman tentang pertanyaan ilmiah untuk: mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab dengan pertanyaan ilmiah; mengidentifikasi apakah prosedur yang telah digunakan sesuai; dan mengusulkan cara di mana pertanyaan semacam itu dapat dijawab; *ketiga* adalah kompetensi untuk menafsirkan dan mengevaluasi data dan bukti secara ilmiah dan mengevaluasi apakah kesimpulan itu dapat dibenarkan. Secara ringkas literasi sains dalam PISA (2015) didefinisikan oleh tiga kompetensi yaitu kemampuan untuk menjelaskan fenomena alam secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Soobard dkk, (2011) telah mengembangkan instrumen untuk mengasses keterampilan sains siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa untuk mengembangkan instrumen untuk tingkat literasi ilmiah, sebagian besar siswa merespons pada tingkat fungsional dengan sangat sedikit pada tingkat multidimensi dan ini terlepas dari kenyataan

bahwa pertanyaan dikembangkan untuk menilai tingkat yang lebih tinggi literasi ilmiah. Situasi yang lebih menarik adalah situasi pribadi dan sosial. Siswa membenarkan hal ini dengan menjawab bahwa kemampuan mereka untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan sains adalah yang terbaik.

Instrumen penelitian lainnya yang digunakan untuk memperoleh data adalah tes keterampilan berpikir kritis. Soal-soal berpikir kritis yang digunakan adalah tes keterampilan berpikir kritis yang telah dikembangkan oleh Jamaluddin dkk, (2017) dengan karakteristik soal adalah bentuk soal pilihan ganda dengan satu jawaban benar dari empat alternatif pilihan jawaban, jumlah butir soal adalah 30 butir soal, tingkat kesukaran soal rata-rata sedang, validitas soal adalah 0.74 (tinggi), dan reliabilitas soal adalah 0.85 (sangat reliabel).

Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dari hasil tes yang menggunakan tes literasi sains dan tes keterampilan berpikir kritis. Tes literasi sains dikembangkan berdasarkan indikator kompetensi literasi sains. Indikator-indikator kompetensi literasi sains dalam penelitian ini mengacu pada indikator kompetensi ilmiah PISA (2010) yaitu menjelaskan fenomena secara saintifik, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan literasi sains adalah tes keterampilan literasi sains yang berisikan soal-soal dalam bentuk pilihan ganda yang mewakili indikator-indikator literasi sains di atas.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur dengan menggunakan soal pilihan ganda yang sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985) indikator berpikir kritis dimaksud adalah memberikan penjelasan sederhana, membuat penjelasan lebih lanjut, membangun keterampilan dasar, menganalisis data, mengidentifikasi asumsi dan memutuskan alternatif untuk solusi.

Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah teknik analisis data deskriptif dengan cara mendeskripsikan dan merangkum hasil penskoran terhadap keterampilan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis para pendidik IPA SMP yang menjadi subyek penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Literasi Sains

Data Literasi sains Pendidik IPA SMP di Kota Mataram diperoleh menggunakan tes literasi sains dalam bentuk pilihan ganda. Tes dimaksud disusun menggunakan materi pembelajaran IPA. Data hasil tes literasi sains pendidik IPA seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Keterampilan Literasi Sain Pendidik IPA

No	Subjek	Skor	Konversi	Kategori
1	MW	0.42	42.00	Kurang
2	IH	0.50	50.00	Kurang
3	NW	0.66	66.67	Baik
4	LJ	0.75	75.00	Baik
5	NA	0.42	42.00	Kurang
6	DS	0.50	50.00	Kurang
7	ISH	0.67	67.00	Tinggi
8	SH	0.50	50.00	Kurang
9	FAH	0.58	58.00	Cukup
10	NL	0.58	58.00	Cukup
11	HMI	0.50	50.00	Kurang
12	WH	0.67	67.00	Baik
Rata-Rata			56.31	Cukup

Berdasarkan Tabel 1, keterampilan literasi sains pendidik IPA dapat dikategorikan menjadi 3 seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Keterampilan Literasi Sains Pendidik IPA Dengan Kategori Baik, Cukup, dan Kurang

Kategori	Jumlah	Persentase
Baik	4	33,33%
cukup	2	16,67%
Kurang	6	50,00%

### Data Keterampilan Berpikir Kritis

Data keterampilan berpikir kritis Pendidik IPA SMP di Kota Mataram diperoleh menggunakan tes keterampilan berpikir kritis dalam bentuk pilihan ganda. Tes dimaksud disusun menggunakan materi pembelajaran IPA. Indikator berpikir kritis yang digunakan merujuk pada indikator berpikir kritis dari Ennis yang dikutip oleh Susilawati (2017) dengan memilih 3 indikator berpikir kritis. Indikator dimaksud adalah keterampilan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan merumuskan simpulan. Ketiga indikator berpikir tersebut sengaja dipilih karena sangat erat kaitannya dengan tugas pendidik IPA dalam melaksanakan pembelajaran IPA di

Sekolah. Skor hasil keterampilan berpikir yang diperoleh kemudian dikategorikan menjadi 3 kriteria yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kriteria ini diperoleh dari selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah dan dibagi 3. Kemudian hasilnya untuk menentukan kriteria dengan mengurangkan pada nilai maksimum. Tingkat keterampilan berpikir kritis pendidik IPA dikategorikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik IPA SMP

Rentang	Klasifikasi
77.78 – 88.89	Baik
68.66 – 77.77	Cukup Baik
< 68.66	Kurang baik

Merujuk pada Tabel 4 tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik IPA SMP di Mataram dapat diketahui tentang tingkat keterampilan berpikir kritis dari Pendidik IPA SMP seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik IPA di Kota Mataram

No	Subjek	Indikator Berpikir Kritis			Total Skor	Skor konversi (0-100)	Kategori
		Memberi penjelasan sederhana	Membangun keterampilan dasar	Merumuskan simpulan			
1	PIPA01	5	4	2	11	61.11	Kurang
2	PIPA03	3	5	2	10	55.56	Kurang
3	PIPA04	4	4	4	12	66.67	cukup
4	PIPA05	5	4	4	13	72.22	Cukup
5	PIPA06	4	4	5	13	72.22	Cukup
6	PIPA07	5	5	2	12	66.67	Cukup
7	PIPA08	5	6	2	13	72.22	Cukup
8	PIPA09	4	6	2	12	66.67	Cukup
9	PIPA10	5	5	3	13	72.22	Cukup
10	PIPA11	4	5	2	11	61.11	Cukup
11	PIPA12	5	6	3	14	77.78	Baik
12	PIPA13	6	6	4	16	88.89	Baik
13	PIPA14	4	5	2	11	61.11	Kurang
14	PIPA16	3	5	3	11	61.11	Kurang
15	PIPA17	4	4	3	11	61.11	Kurang
16	PIPA18	2	5	3	10	55.56	Kurang
17	PIPA19	6	6	4	16	88.89	Baik
18	PIPA21	4	4	3	11	61.11	Kurang
19	PIPA22	3	6	2	11	61.11	Kurang
20	PIPA25	5	5	3	13	72.22	cukup
21	PIPA26	5	5	4	14	77.78	Baik
22	PIPA27	4	6	4	14	77.78	Baik
23	PIPA28	5	6	5	16	88.88	Baik
24	PIPA29	5	6	4	15	83.33	Baik
25	PIPA30	4	6	5	15	83.33	Baik
Total		109	129	80	318	1766.66	
Mean skor		4.36	5.16	3.2	12.72	70.67	Cukup
Skor konversi		66.67	68.86	61.20	70.67		

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa persentase pendidik IPA SMP di Kota Mataram dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah seperti Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik IPA SMP

Kategori	Jumlah	Persentase
Baik	8	32%
Cukup	8	32%
Kurang	9	36%
Rata-rata	8.33	

Capaian skor rata-rata untuk setiap indikator berpikir kritis pendidik IPA SMP seperti Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Skor per Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik SMP

Indikator Berpikir Kritis	Skor rata-rata	Kategori
Memberikan Penjelasan Sederhana	66.67	Cukup
Membangun Keterampilan Dasar	68.86	Cukup
Merumuskan Kesimpulan	61.20	Kurang
Rata-rata	65.58	Cukup

Hasil analisis data menunjukkan bahwa gambaran profil keterampilan literasi sains pendidik SMP dapat dikategorikan dalam kelompok baik 33,33%, kategori cukup 16,67%, dan kategori kurang 50%. Berdasarkan capaian skor literasi sains pendidik IPA memiliki keterampilan literasi sains rata-rata berkategori cukup dengan rata-rata skor 56.31. Skor tertinggi yang dicapai pendidik adalah 75 dan skor terendah adalah 42 dari skala 0 – 100. Gambaran capaian literasi sains pendidik IPA ini masih perlu ditingkatkan, mengingat bahwa seorang pendidik IPA harus mampu menguasai konten atau materi IPA dengan baik. Hal dianggap sangat penting agar pendidik IPA dapat membelajarkan peserta didiknya tentang fakta, konsep, prinsip, dan teori-teori IPA dengan benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Keterampilan literasi sains peserta didik akan berkembang dengan baik bila pendidik IPA dapat menguasai materi dan metode pembelajaran IPA dengan baik. Literasi sains peserta didik sangat penting untuk dikembangkan agar mereka memiliki daya saing yang tinggi dalam menghadapi era teknologi informasi dewasa ini dan di masa yang akan datang yang ditandai dengan persaingan global yang demikian ketat.

Astuti dkk, (2016) berpendapat bahwa literasi sains merupakan keterampilan yang perlu dikembangkan dalam menghadapi globalisasi. Pentingnya literasi sains dan literasi informasi dalam pengambilan keputusan pribadi, partisipasi, dan produktivitas ekonomi. Literasi sains terdiri dari beberapa jenis keaksaraan seperti membaca tulis, literasi numerik, dan literasi digital (*teknologi informasi*). Dalam hal pembelajaran literasi sains dapat diterapkan melalui strategi pembelajaran yang dapat mengasah peserta didik untuk berfikir tinggi selain itu strategi berbasis multimedia atau berbasis komputer dapat meningkatkan literasi digital. Dengan demikian literasi sains dapat dimasukkan dalam kurikulum agar pembelajaran sains terutama IPA dapat meningkatkan pengetahuan terutama konsep-konsep ilmiah maupun teknologi.

Martinez-Hernandez, et al (2015) pendidik mengembangkan keterampilan literasi sains peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan penyelidikan ilmu

pengetahuan Alam, kosa kata lisan dan tertulis yang diperlukan untuk memahami dan berkomunikasi ilmu pengetahuan, dan hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat. Dengan demikian melalui penerapan literasi sains dalam pembelajaran diharapkan peserta didik akan memiliki keterampilan-keterampilan seperti memiliki keterampilan dalam hal pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk partisipasi dalam masyarakat era digital, keterampilan mencari atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu tentang pengalaman sehari-hari, memiliki keterampilan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena, keterampilan membaca dengan memahami artikel tentang ilmu pengetahuan dan terlibat dalam percakapan sosial, keterampilan dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah yang mendasari keputusan ilmiah dan teknologi informasi, keterampilan mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang digunakan, dan memiliki kapasitas mengevaluasi argumen berdasarkan bukti dan menarik kesimpulan dari argumen tersebut.

Hasil penelitian Susilawati (2017) menunjukkan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan multimedia berpengaruh signifikan terhadap literasi sains peserta didik, dan keterampilan akademik berpengaruh signifikan terhadap literasi sains peserta didik; Keterampilan akademik berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik; Hasil penelitian dapat menjadi salah satu acuan bagi pendidik IPA SMP untuk mengembangkan keterampilan literasi sains peserta didik dengan cara menerapkan model-model pembelajaran berbasis masalah.

Novitasari (2016) menyatakan bahwa mahasiswa calon guru harus memiliki keterampilan literasi sains yang baik. Hal ini dikarenakan keterampilan literasi sains mahasiswa calon guru biologi sangat berpengaruh terhadap pembelajaran biologi di sekolah dan juga sebagai modal untuk mencetak generasi yang mampu berdaya saing dan menyelesaikan berbagai permasalahan serta tantangan yang akan mereka hadapi dimasa depan. Salah satu upaya meningkatkan

literasi sains mahasiswa calon guru biologi yaitu melalui perbaikan. Hal ini berarti bahwa pendidik IPA SMP harus memiliki keterampilan literasi sains yang baik untuk dapat mengembangkan keterampilan literasi sains peserta didiknya melalui pembelajaran IPA.

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir dasar yang harus dimiliki oleh seseorang dalam menghadapi tantangan perkembangan IPTEK secara bijak (Pratiwi & Muslim, 2016). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis pendidik IPA di Kota Mataram dalam kategori sedang dilihat dari rata-rata skor (70.67). Pendidik IPA yang berketerampilan berpikir kritis tinggi sejumlah 8 orang (32%), yang berketerampilan berpikir kritis sedang 8 orang (32%), dan pendidik IPA yang berketerampilan berpikir kritis rendah adalah 9 orang (36%).

Dari hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa para pendidik IPA memiliki keterampilan berpikir kritis yang perlu ditingkatkan. Keterampilan berpikir kritis yang tinggi bagi pendidik IPA sangat penting bagi peningkatan kualitas kompetensinya sebagai pendidik, Materi pelajaran IPA di SMP berkaitan erat dengan fenomena-fenomena alam yang perlu dikritisi. Langrehr (2006) menyatakan bahwa pemikir kritis yang baik mampu mengklarifikasi, berpikiran terbuka, dan obyektif dalam menilai sesuatu. Hal ini berarti bahwa pendidik yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik akan dengan mudah mengkritisi fenomena-fenomena alam yang dapat digunakan sebagai rujukan materi pembelajaran IPA yang akan menjadi objek kajian peserta didik.

Berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan. Berpikir kritis merupakan sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Sesungguhnya keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang terjadi pada

seseorang yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang rasional tentang sesuatu yang dapat diyakini kebenarannya (Tawil & Liliyasi, 2013). Berpikir kritis bukan materi bahan ajar tetapi suatu proses atau aktivitas yang selayaknya dimasukkan dalam pembelajaran apapun pada level tertentu (Sarwi & Liliyasi, 2012). Berpikir kritis adalah berpikir secara wajar dan reflektif melalui penekanan pada pembuatan keputusan tentang apa yang diyakini dan dilakukan. Berpikir kritis adalah kegiatan menganalisis ide lebih spesifik, berbeda tajam, pilih, identifikasi, belajar dan kembangkan untuk membuatnya lebih sempurna (Wahyuni, 2015).

Pendidik IPA sebagai pemikir kritis yang baik akan memiliki keterampilan mengklarifikasi setiap permasalahan-permasalahan yang terkait dengan tugas profesionalnya. Pendidik seharusnya memiliki keterampilan untuk memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang isu-isu yang berkembang di dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga mereka dapat memberikan penilaian yang obyektif terhadap peristiwa-peristiwa atau gejala-gejala alam yang ditemukan oleh peserta didik. Dengan demikian peserta didik akan lebih merasakan manfaat dari pelajaran IPA yang mereka pelajari di sekolah.

Ennis yang dikutip oleh Susilawati (2017) mengidentifikasi dua belas indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan; 2) membangun keterampilan dasar, yang meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi; 3) menyimpulkan, yang meliputi: kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan; 4) Memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi: mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan dimensi, serta mengidentifikasi asumsi; dan 5) mengatur strategi dan teknik, yang meliputi: menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Dari masing-masing indikator berpikir kritis yang diukur dapat diketahui bahwa keterampilan memberikan penjelasan sederhana diperoleh skor rata-rata 66,67 dengan kategori sedang; indikator membangun keterampilan dasar diperoleh skor rata-rata 68,86; dan indikator merumuskan kesimpulan rata-rata 61,20 dengan kategori rendah. Keterampilan memberikan penjelasan sederhana sangat penting dimiliki oleh seorang pendidik IPA. Kemampuan ini akan membantu pendidik dalam menjelaskan fenomena alam yang kaitan dengan materi pelajaran IPA kepada peserta didik. Keterampilan memberikan penjelasan sederhana dapat membantu peserta didiknya untuk memahami materi IPA dengan lebih baik. Hal ini berarti bahwa seorang pendidik IPA harus berupaya meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

Indikator membangun keterampilan dasar diperoleh skor rata-rata 68,86. Membangun keterampilan dasar adalah keterampilan dalam hal mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. Dalam pembelajaran IPA keterampilan ini perlu dikuasai dengan baik oleh pendidik IPA. Materi pelajaran IPA dapat diperoleh peserta didik dari berbagai sumber belajar. Pendidik IPA harus memiliki keterampilan untuk memastikan apakah sumber belajar tersebut valid atau tidak. Hal ini penting agar peserta didik mempelajari materi IPA yang sesuai dengan ilmu pengetahuan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Keterampilan berpikir ini akan membantu pendidik dalam membimbing peserta didiknya dalam mengembangkan keterampilan mengobservasi peserta didiknya.

Keterampilan menyimpulkan meliputi: kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan. Keterampilan ini perlu dikuasai dengan baik oleh pendidik IPA. Keterampilan ini akan membantu pendidik dalam merumuskan simpulan berdasarkan pada data yang akurat hasil pengamatan dari peserta didiknya. Keterampilan ini dapat dilatihkan pada peserta didiknya agar mereka dapat tumbuh menjadi pemikir kritis yang sangat penting dalam

menghadapi tantangan era teknologi informasi dewasa ini.

## **KESIMPULAN**

Profil rata-rata keterampilan berpikir kritis pendidik IPA di Kota Mataram dalam kategori sedang. Profil ini dilihat dari rata-rata skor (70.67). Pendidik IPA yang berketerampilan berpikir kritis tinggi 32%, yang berketerampilan berpikir kritis sedang 32%, dan pendidik IPA yang berketerampilan berpikir kritis rendah 36%. Skor tertinggi yang dicapai 86,88 dengan kategori baik, dan skor terendah 50 dengan kategori kurang baik. Berdasarkan capaian skor profil literasi sains pendidik IPA rata-rata berkategori cukup dengan rata-rata skor 56.31. Skor tertinggi yang dicapai pendidik adalah 75 dan skor terendah adalah 42 dari skala 0–100. Profil keterampilan literasi sains pendidik SMP dikategorikan dalam kelompok baik 33,33%, kategori cukup 16,67%, dan kategori kurang 50%.

## **SARAN**

Keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pendidik IPA SMP di Kota Mataram masih perlu ditingkatkan agar mereka dapat menguasai materi pembelajaran IPA dengan benar karena pemikir kritis yang baik adalah pendidik yang mampu mengklarifikasi, berpikiran terbuka, dan obyektif. Keterampilan ini sangat penting bagi pendidik IPA dalam melaksanakan tugas profesionalnya.

Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan literasi sains adalah keterampilan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk dapat bersaing secara global di abad teknologi informasi ini. Untuk itu diharapkan kepada para pendidik IPA agar dapat merancang melaksanakan pembelajaran IPA yang inovatif agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan literasi sains peserta didik. Melalui pembelajaran IPA di SMP diharapkan para pendidik IPA untuk dapat mengintegrasikan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pengembangan literasi sains peserta didik sebagaimana diamanatkan dalam penerapan kurikulum 2013.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anjarsari, P. 2014. *Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP*. Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains" Surabaya, 20 Desember 2014.
- Bybee, R. W. 2009. *PISA'S 2006 Measurement of Scientific Literacy: An Insider's Perspective for the U.S. A Presentation for the NCES PISA Research Conference*. Washington: Science Forum and Science Expert Group.
- Deming, J.C., Jacqueline R. O'Donnell., Christopher J. Malone. 2007. Scientific Literacy: Resurrecting the Phoenix with Thinking Skills. *Science Educator*. Winter 2012 Vol. 21, No. 2.
- Ennis, R. 1985. *Goals For Critical Thinking Curriculum*. In A.L. Costa, *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: Association for Supervisor and Curriculum Development (ASCD).
- Faizah, 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dipadukan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 5e Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Literasi Sains Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Peserta Didik SMP Negeri 10 Mataram*. Program Studi Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Mataram.
- Jamaluddin, 2009. Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan Dan Strategi Kooperatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(3), 191-200.
- Jamaluddin, Muhlis, Jufri, A.W., Bahtiar, I., 2017. *Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis melalui Pembelajaran IPA SMP di Mataram*. Laporan Penelitian. Pascasarjana Universitas Mataram.
- Kemendikbud, 2017. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Jurnal Forum Kependidikan*, 28(2): 136-142.
- Langrehr, J. 2006. *Mengajar Anak-anak Kita Untuk Berpikir*. Terjemahan oleh Alexander Sindoro. Batam: Interaksara.
- Martínez-Hernández, K.J., Ikpeze, C.H., Kimaru, I.W. 2015. Perspectives on Science Literacy: A Comparative Study of United States and Kenya. *Educational Research International* Vol. 4(2): 25-34
- Ngertini, N., Sadia, W., Yudana, M. 2013. Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA 1 PGRI Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan* 4 (1).
- Novitasari, E., Masykuri, M., Aminah, S.N., 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif di Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Inkuiri* 5 (1):112-121
- OECD 2009a. Results: What Students Know and Can Do Student Performance in Reading, Mathematics and Science. Diunduh dari <http://www.oecd.org/pisa/2548.pdf> Diunduh tanggal 6 Februari 2015.
- OECD 2009b. "Science Sample Tasks", in *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assesments*, OECD

- Publishing. Diunduh dari <http://dx.doi.org/10.1787/978264050815-5-en> OECD. 2009. Tanggal 5 Maret 2015.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results*. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2015.
- OECD. 2015. PISA 2015 Assessment Framework, [Online] Tersedia: <https://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2015-frameworks.pdf?documentId=0901e72b820fee48> diakses pada tanggal 24 Januari 2019.
- Pratiwi, T.R, & Muslim, 2016. Pembelajaran IPATipe Integrated Untuk Meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 12 (1) 54-64
- Sarwi , Liliarsari, 2012., Penerapan Strategi Kooperatif Dan Pemecahan Masalah Pada Konsep Gelombang Untuk Mengembangkan Keterampilan Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5 (2009): 90-95
- Soobard, R., dan Rannikmäe, M. 2011. Assessing Student's Level of Scientific Literacy Using Interdisciplinary Scenarios. *Science Education International* 22 (2):133-144.
- Suryani, A.I., Jufri, A.W., Setiadi, D. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran 5E Terintegrasi Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Smpn 1 Kuripan Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi: Prodi S1 Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram.
- Susilawati, 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan Multimedia Terhadap Literasi Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Mataram Ditinjau Dari kemampuan Akademik*. Tesis: Pascasarjana Universitas Mataram
- Tawil, M., & Liliarsari. 2013. *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Udompong, Lertporn, and Suwimon W. 2014. Diagnosis of the Scientific Literacy Characteristics of Primary Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (116): 5091-5096.
- Wahyuni, S., 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11 (2) 156-161