Analisis Hirarki Pemahaman Siswa Kelas X_A SMA Negeri 5 Palu Pada Materi Hukum Newton

Defri Yanto Lona*, Kamaluddin dan Fihrin

*e-mail: defriyanto_lona@yahoo.com

*Jurusan Pendidikan MIPA, Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako, Palu, Indonesia
Jl. Soekarno Hatta KM. 9*

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman siswa pada materi Hukum Newton. Dalam penelitian ini dipilih subjek pada kelas XA sebanyak 26 siswa. Data dikumpulkan dengan metode tes uraian dan wawancara. Tes uraian digunakan untuk menganalisis tingkat pemahaman siswa, wawancara digunakan untuk menelusuri kesulitan siswa secara lebih mendalam dalam menyelesaikan persoalan hukum Newton yang berkaitan dengan tingkat pemahaman siswa. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian diperoleh tingkat pemahaman siswa level 1 (pemahaman terjemahan) sebesar 11,54%, siswa level 2 (Pemahaman penafsiran) sebesar 57,69% dan siswa level 3 (Pemahaman ekstrapolasi) sebesar 30,76%. Secara keseluruhan tingkat pemahaman siswa masih tergolong rendah.

Kata kunci: Analytical Hierarchy Process, Hirarki Pemahaman, Gaya dan Hukum Newton.

I. PENDAHULUAN

Tugas utama dari siswa ialah belajar. Belajar adalah segenap kegiatan bersikap seseorang yang dilakukan secara penuh perhatian untuk memperoleh pengetahuan. Pengetahuan itu dapat berupa pemahaman tentang alam semesta, kehidupan masyarakat, perilaku manusia, gejala bahasa atau perkembangan sejarah. Jadi seorang siswa yang sedang belajar berarti mengerahkan seluruh kemampuan pikiran secara sungguh-sungguh untuk menggali dan memahami pengetahuan mengenai berbagai pokok soal dari alam semesta sampai perkembangan sejarah. The. Liang Gie [3]

Fisika adalah suatu ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan. Kesuksesan seseorang dalam belajar fisika tergantung pada kemampuannya dalam memahami konsep-konsep, pengertian, hukum-hukum dan teori-teori. Pemahaman seseorang dapat ditunjukan oleh kemampuannya dalam menerapkan materi yang diajarkan. Pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan oleh guru terkadang tidak semaksimal yang diharapkan. Kurangnya pemahaman ini

disebabkan karena bahan evaluasi yang diberikan kurang menunjukkan adanya indikator pencapaian pada materi yang sedang dipelajari. Sebagai salah satu kompetensi dasar dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang sedang diterapkan saat ini. Tingkat pemahaman dari siswa masih kurang menjadi perhatian para praktisi pendidikan dalam hal ini guru. Kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan pada suatu kasus baru berdasarkan informasi umum yang sudah dimiliki sebelumnya masih kurang dikembangkan. Karena itu, siswa cenderung menghafalkan rumus saja tanpa adanya motivasi untuk memberikan kesimpulan dari apa yang mereka pahami.

Dahar [2] mengatakan banyak murid gagal atau tidak memberi hasil yang baik dalam pelajarannya karena mereka tidak mengetahui cara-cara belajar yang efisien dan efektif, mereka kebanyakan hanya mencoba menghafal pelajaran". Padahal fisika bukan materi untuk dihafal, melainkan memerlukan penalaran dan pemahaman konsep yang lebih. Akibatnya jika diberi evaluasi, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, walaupun bentuk soal tersebut hampir sama dengan soal yang

pernah dipelajarinya. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan yang didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Ketika seorang siswa dapat menjawab pertanyaan dengan benar maka dianggap sudah memahami tanpa meninjau kembali bagaimana cara siswa yang bersangkutan melakukan penalaran terhadap kasus yang dihadapi. Akibatnya, siswa hanya menghafalkan tanpa memiliki pemahaman yang tepat dan tidak termotivasi untuk memberikan jawaban menurut logika dan analisa mereka sendiri.

Setiap soal yang digunakan untuk menganalisis pemahaman siswa merupakan soal yang dirancang sedemikian rupa sehingga setiap item soal dapat mengukur pemahaman siswa terhadap satu segi dari tiap materi. Bao [1]

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Dalam penelitian peneliti menganalisis tingkat pemahaman siswa pada materi hukum Newton. Penelitian ini berdasarkan Sudjana [4] pemahaman dikategorikan kedalam tiga: Level 1 (Pemahaman terjemahan), level 2 (Pemahaman penafsiran) dan level 3 (Pemahaman ekstrapolasi).

Subyek penelitian ini adalah siswa-siswa kelas X_A SMA Negeri 5 Palu sebanyak 26 orang, tahun Ajaran 2012/2013. Penelitian dilakukan dengan memberikan tes pada siswa tentang materi Hukum Newton yang telah diajarkan oleh guru Mata Pelajaran Fisika. Dalam penelitian ini analisis datanya menggunakan metode analisis deskriptif. Selain itu juga dengan melakukan wawancara langsung dengan beberapa orang siswa. Peneliti bertindak sebagai pengumpul data yang mengembangkan tes analisis serta melakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Instrumen penelitian dikembangkan oleh peneliti

kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru fisika. Untuk menentukan validitas instrumen dilakukan dengan cara Expert Judgement, yaitu mengkonsultasikan instrumen yang telah dibuat kepada beberapa ahli. Instrumen penelitian mencakup tes analisis dan panduan wawancara.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data skor hasil hirarki pemahaman siswa dapat dilihat pada Tabel 1:

Level Siswa : LS

Nama Siswa : NS

Skor Total : ST

Tabel 1. Skor Hasil Hirarki Pemahaman Siswa

LS	NS	No.Intem/Skor						ST
		1	2	3	4	5	6	
1	Syarif	1	0	1	1	0	0	3
	Resky	1	1	1	1	4	0	8
	Harani	1	5	0	2	0	0	8
2	Rafu	3	5	0	2	0	0	10
	Alfian	1	0	4	2	5	0	12
	Rina	1	5	4	3	0	0	13
	Yustika	1	5	3	2	1	1	13
	Angelia	1	5	3	3	1	1	14
	Irdianto.	3	5	4	2	0	0	14
	Baso	1	0	5	4	5	0	15
	Fitri n	1	5	3	3	1	2	15
	Yuditha	5	5	1	3	1	1	16
	Hasma	3	5	3	4	1	1	17
	Riski	2	5	3	5	1	1	17
	Tian	5	5	3	2	1	1	17
	Adilah	5	5	3	2	1	1	17
	Purnama	5	5	3	2	1	1	17
	Vika	5	5	3	2	1	1	17
3	Safitri	4	5	3	4	1	1	18
	Susanty	5	5	3	3	1	1	18
	Miranda	4	5	3	5	1	1	19
	Ridha	5	5	4	3	1	1	19
	Magvira	4	5	3	5	1	1	19
	Andi.	5	5	3	5	1	1	20
	M.Dwiki	3	5	4	2	5	1	20
	Riswan	5	5	5	4	3	1	23
Jumlah		80	111	75	76	38	19	399

Tabel 2. Distribusi level siswa dan Persentase siswa

Skor	Level	Persentase (%)
0 ~ 9	1	11,54
9 ~ 17	2	57,69
17 ~ 30	3	30,76

Dari tabel dapat terlihat bahwa rata-rata tingkat pemahaman siswa berada pada kategori kurang. Berikut persentase siswa setiap level pada masing-masing level soal:

1. Dekripsi jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 1

Persentase siswa level 1 secara keseluruhan adalah 11.54%, pemahaman siswa level 1 lebih rendah dibandingkan pemahaman siswa level 2 dan 3. Pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 1) didapatkan 20% siswa yang menjawab tepat, 80% siswa yang memberikan jawaban yang tidak tepat dan 0% siswa tidak memberikan jawaban. Dari perbandingan hasil persentase jawaban yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa level 1 pada soal level 1 masih sangat rendah. Dari hasil wawancara juga menunjukan bahwa siswa belum mampu menganalisis pertanyaan dengan baik. Hal ini karena ketika ditanya bunyi dari hukum I Newton siswa mampu menjawab dengan cukup baik.

Tabel 3. Rincian jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 1

Jawaban Nomor	Persentase (%)
	1
Jawaban yang Tepat	20
Jawaban tidak Tepat	80
Tidak ada jawaban	—

2. Dekripsi jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 2

Pemahaman mengenai konsep-konsep yang terdapat pada pertanyaan level 2 yaitu

pada siswa level I secara keseluruhan dinilai masih rendah. Pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 2) didapatkan 40% siswa yang menjawab tepat, 26,67% siswa yang menjawab tidak tepat dan 33,33% siswa yang tidak ada jawaban. Hal ini berarti konsep tersebut belum cukup baik dipahami Selanjutnya pada kosep hukum III Newton (Pertanyaan 3) pada persentase ini siswa menjawab benar lebih kecil 13,33% sedangkan persentase siswa yang menjawab kurang tepat 53,34% dan siswa yang tidak memberi jawaban 33,33% ini berarti pemahan konsep siswa yang berada pada level 1 pada hukum III Newton tersebut sangat kurang atau dapat diartikan bahwa pemahaman konsep tentang hukum III Newton pada siswa level 1 masih sangat rendah. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep dengan baik, ketika ditanyakan konsep hukum III Newton dengan menggunakan ilustrasi yang lain siswa belum mampu menjawab dengan benar.

Tabel 4. Rincian jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 2

Jawaban Nomor	Persentase (%)	
	2	3
Jawaban yang tepat	40	13,33
Jawaban tidak tepat	26,67	53,34
Tidak ada jawaban	33,33	33,33

3. Dekripsi jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 3.

Pada level 3 yang mencakup pertanyaan 4, 5, dan 6 terdiri dari konsep hukum II Newton dan konsep hukum III Newton. Pada konsep hukum III Newton (Pertanyaan 4) 26,67% jawaban siswa yang tepat, sedangkan jawaban siswa yang tidak tepat lebih besar yaitu 73,33% . Selanjutnya masih pada konsep hukum III Newton (Pertanyaan 5) diperoleh 26,67 % jawaban siswa yang tepat, 6,67% yang menjawab

tidak tepat dan 66,66% yang tidak memberikan jawaban. Hal ini disebabkan siswa tidak dapat menganalisis pertanyaan dengan baik. Ini juga menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap hukum III Newton masih sangat rendah. Selanjutnya pada konsep hukum II Newton (Pertanyaan 6) 100% siswa tidak memberikan jawaban apa-apa. Ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa level 1 pada konsep hukum II Newton sangat rendah. Dari hasil wawancara menunjukkan kalau pemahaman siswa terhadap materi hukum Newton masih sangat rendah, khususnya pada materi hukum II Newton.

Tabel 5. Rincian jawaban siswa level 1 pada pertanyaan level 3

Jawaban Nomor	Persentase (%)		
	4	5	6
Jawaban yang tepat	26,67	26,67	-
Jawaban tidak tepat	73,33	6,67	-
Tidak ada jawaban	33,33	66,66	100

4. Dekripsi jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 1

Persentase siswa level 2 secara keseluruhan adalah 57,69%. Pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 1) diperoleh jawaban tepat sebesar 56% dan jawaban kurang tepat adalah 44%. Hal ini menunjukkan bahwa konsep tersebut sudah dipahami. Adapun kesalahan yang terjadi disebabkan kurang mampunya siswa dalam memahami dan menganalisis pertanyaan dengan baik. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa level 1 cukup menguasai konsep hukum I Newton dengan baik, namun belum mampu menganalisis pertanyaan dengan baik. Hal ini karena ketika ditanya bunyi dari hukum I Newton siswa mampu menjawab dengan cukup baik.

Tabel 6. Rincian jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 1

Jawaban Jawaban Nomor	Persentase (%)
	1
Jawaban yang tepat	56
Jawaban tidak tepat	44
Tidak ada jawaban	-

5. Deskripsi jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 2

Pada pertanyaan level 2 yang terdiri dari konsep hukum II Newton dan hukum III Newton siswa dikatakan telah mampu memahami konsep dengan baik. Pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 2) 86,67% siswa dapat menjawab dengan tepat. Ini membuktikan bahwa pada pertanyaan nomor 2 mengenai konsep hukum I Newton siswa level 2 mampu menganalisis pertanyaan dengan baik dan telah memahami konsep dengan sangat baik. Selanjutnya pada konsep hukum III Newton (Pertanyaan 3) 60% siswa dapat menjawab dengan tepat. 33,33% jawaban kurang tepat dan 6,67% tidak memberikan jawaban. Ini menunjukkan bahwa siswa level 2 telah memahami konsep dengan baik karena telah memperoleh 60% jawaban yang tepat. Namun masih ada sebagian siswa yang belum memahami konsep ini dengan baik ini ditunjukkan dengan 6,67% siswa yang tidak menjawab. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa kesulitan yang dihadapi siswa level 2 terdapat pada cara menganalisis pertanyaan. Hal ini disebabkan pada waktu ditanya mengenai bunyi hukum I Newton siswa mampu menjawab dengan cukup baik. Begitu juga ketika ditanya mengenai konsep hukum III Newton siswa level 2 memberikan jawaban yang cukup baik.

Tabel 7. Rincian jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 2

Jawaban Nomor	Persentase (%)	
	2	3
Jawaban yang tepat	86,67	60
Jawaban tidak tepat	-	33,33
Tidak ada jawaban	13,33	6,67

6. Deskripsi jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 3

Pada konsep hukum III Newton (Pertanyaan 4) 54,67% siswa yang menjawab tepat dan 45,33% siswa yang menjawab tidak tepat. Ini menunjukkan bahwa pada pertanyaan ini siswa sudah cukup dipahami. Selanjutnya pada konsep yang sama (Pertanyaan 5) 26,67% siswa yang menjawab tepat, 53,33% siswa yang menjawab kurang tepat dan 20% siswa tidak menjawab. Pada kasus ini menunjukkan bahwa siswa belum terlalu memahami konsep hukum III Newton. Ketika diberikan soal mengenai konsep hukum III Newton (Pertanyaan 4, dan 5) dengan media yang berbeda, hasil yang siswa peroleh sangat jauh berbeda meskipun konsep yang digunakan sama. Selanjutnya pada konsep hukum II Newton (Pertanyaan 6) 14,67% siswa yang menjawab tepat, 52% siswa yang menjawab kurang tepat dan 33,33% siswa yang tidak menjawab. Dari persentase yang diperoleh menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep hukum II Newton masih sangat rendah. Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa level 2 belum memahami konsep dengan baik terutama pada konsep hukum II Newton. Hal ini karena ketika ditanya mengenai konsep hukum II Newton dengan ilustrasi yang berbeda siswa belum mampu menjelaskan dengan baik tentang konsep hukum II Newton. dengan beberapa siswa diperoleh bahwa siswa belum mampu menganalisis soal dengan baik.

Tabel 8. Rincian jawaban siswa level 2 pada pertanyaan level 3

Jawaban Nomor	Persentase (%)		
	4	5	6
Jawaban yang tepat	54,67	26,67	14,67
Jawaban tidak tepat	45,33	53,33	52,00
Tidak ada jawaban	-	20,00	33,33

7. Deskripsi jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 1

Persentase siswa level 3 secara keseluruhan adalah 30,67%. Pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 1) 87,50% siswa yang menjawab tepat dan 12,50% siswa yang menjawab kurang tepat. Dari hasil persentase yang diperoleh menunjukkan sebagian siswa level 3 telah memahami dan menganalisis soal dengan baik. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa pemahaman siswa level 3 pada konsep hukum I Newton sangat baik. Hal ini juga menunjukkan bahwa konsep hukum I Newton telah dipahami dengan baik oleh siswa level 3.

Tabel 9. Rincian jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 1

Jawaban Nomor	Persentase (%)
	1
Jawaban yang tepat	87,50
Jawaban tidak tepat	12,50
Tidak ada jawaban	-

8. Deskripsi jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 2

Pemahaman siswa level 3 pada konsep hukum I Newton (Pertanyaan 2) sangat baik, karena 100% siswa level 3 menjawab dengan tepat. Hal ini berarti pemahaman siswa level 3 mengenai konsep hukum I Newton telah dipahami dengan baik. Untuk konsep hukum III Newton (Pertanyaan 3)

70% siswa menjawab dengan tepat dan 30% jawaban kurang tepat. Ini menunjukkan bahwa siswa sudah cukup memahami konsep dengan baik. Hasil wawancara menunjukan bahwa kesulitan siswa level 3 pada pertanyaan ini yaitu siswa belum mampu menganalisis pertanyaan dengan baik. Untuk pemahaman siswa terhadap konsep hukum I Newton dan hukum III Newton cukup baik.

Tabel 10. Rincian jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 2

Jawaban Nomor	Persentase (%)	
	2	3
Jawaban yang tepat	100	70
Jawaban tidak tepat	—	30
Tidak ada jawaban	—	—

9. Deskripsi jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 3

Pada konsep hukum III Newton (Pertanyaan 4 dan 5) didapatkan 77,50% siswa yang menjawab tepat pada pertanyaan nomor 4 dan 22,50% jawaban siswa kurang tepat. Ini menunjukan bahwa siswa level 3 telah memahami konsep hukum III Newton dengan baik. Selanjutnya pada konsep yang sama (Pertanyaan 5) 35% jawaban siswa yang tepat dan 65% siswa yang menjawab kurang tepat. Bila dibandingkan dengan konsep yang sama pada pertanyaan nomor 4, siswa yang berada pada pertanyaan nomor 5, pemahaman siswa masih rendah. Kesalahan ini disebabkan karena siswa belum mampu menganalisa soal dengan baik. Mengenai konsep hukum II Newton (Pertanyaan 6) 20% jawaban siswa yang tepat dan 80% jawaban siswa yang kurang tepat. Hal ini menunjukan bahwa pemahaman siswa level 3 terhadap hukum II Newton masih sangat rendah. Dari hasil wawancara menunjukan bahwa kesulitan yang dialami siswa level 3 yaitu pada

pemahaman konsep dan cara menganalisis sebuah pertanyaan. Hal ini ketika ditanya mengenai konsep hukum II Newton, siswa belum memberikan jawaban yang benar. Begitu juga halnya dengan konsep hukum III Newton.

Tabel 11. Rincian jawaban siswa level 3 pada pertanyaan level 3

Jawaban Nomor	Persentase (%)		
	4	5	6
Jawaban yang tepat	77,50	35	20
Jawaban tidak tepat	22,50	65	80
Tidak ada jawaban	—	—	—

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tes pemahaman siswa dan wawancara yang diberikan kepada siswa dapat disimpulkan bahwa: Pemahaman siswa untuk materi hukum Newton masih tergolong rendah. Ini ditunjukan dari persentase pemahaman terjemahan (level 1) sebesar 11,54 %, pemahaman penafsiran (level 2) sebesar 57,69 % dan pemahaman ekstrapolasi (level 3) sebesar 30,76 %.

IV. PUSTAKA RUJUKAN

- [1] Bao, L. et al. Model Analysis Of Fine Structures Of Student Models: An Example with Newton's Third Law. Department of Physics Teacher. Kansas. 2001.
- [2] Dahar. R. W. Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga. 1989.
- [3] The. Liang Gie. Cara belajar yang efisien. Yogyakarta: Gadjah mada University Press. 1984.
- [4] Sudjana, N. Penilaian Hasil Profesi Belajar Mengajar. Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya. 1989.