

Analisis kemampuan peserta didik pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika SMA

Tuti Hardianti

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Islam Sumatera Utara
Jl. Sisingamangaraja Teladan-Medan, Sumatera Utara 20216

E-mail: tutihardianti@fkip.uisu.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik pada ranah kognitif; mengetahui level kognitif yang dimiliki peserta didik dan perbedaan kemampuan kognitif antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Swasta Istiqlal Deli Tua. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang dapat mengukur kemampuan kognitif peserta didik pada ranah C1 (mengingat), C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan), C4 (Menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (Mencipta). Data diolah menggunakan analisis Deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan kognitif peserta didik masih rendah, hanya 30 % yang mendapatkan nilai diatas KKM. 2) Level kognitif yang dimiliki oleh peserta didik masih berada pada tingkat *low order thinking* hal ini dapat dilihat dari hasil menjawab peserta didik pada soal C1 sebanyak 37%, C2 sebanyak 23%, C3 sebanyak 30 %, C4 sebanyak 7 % ,C5 sebanyak 3 % dan C6 sebanyak 0%. 3) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif peserta didik perempuan dengan peserta didik laki-laki dimana kemampuan kognitif peserta didik perempuan lebih tinggi dibandingkan peserta didik laki-laki.

1. Pendahuluan

Pembelajaran Fisika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan seperti mencerdaskan peserta didik, tetapi juga dapat digunakan untuk membentuk kepribadian peserta didik serta mengembangkan keterampilan tertentu. Fisika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Berkembangnya kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik tergantung bagaimana peserta didik tersebut mampu memahami ilmu-ilmu dan pokok-pokok bahasan yang ada dalam fisika.

Kemampuan peserta didik dalam mempelajari dan memahami fisika berbeda antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya. Hal tersebut juga dikarenakan adanya perbedaan kemampuan tiap peserta didik untuk berkembang. Perkembangan pada peserta didik meliputi tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Kognitif didefinisikan sebagai proses mental atau aktivitas pikiran [1]. Proses mental atau pikiran itu meliputi bagaimana seseorang memperoleh informasi, bagaimana informasi itu dipresentasikan dan ditransformasikan sebagai pengetahuan, bagaimana pengetahuan itu disimpan dalam ingatan kemudian dimunculkan kembali. Selain itu [2] juga menyatakan bahwa proses kognitif menghasilkan suatu hasil belajar. Hasil belajar tersebut terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelektual, keterampilan motorik, sikap dan siasat kognitif. Hasil belajar kognitif peserta didik berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah [3]. Hasil belajar tersebut sangat penting bagi peserta didik karena sebagai tolok ukur

langsung yang sering dipakai oleh guru untuk mengetahui pemahaman peserta didiknya mengenai materi yang telah diberikan.

Ranah kognitif adalah ranah yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual. Ranah kognitif mencakup enam tingkatan mulai dari level mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) hingga level mencipta (C6) [4]. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah (*Low Order Thinking*) dan ke empat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi (*Hight Order Thinking*) [5].

Tiap peserta didik memiliki kemampuan kognitif pada tingkatan yang berbeda-beda antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya. Penyebab kemampuan kognitif tiap peserta didik berbeda-beda bisa berdasarkan berbagai faktor, salah satunya adalah perbedaan jenis kelamin (*gender*). Perbedaan jenis kelamin adalah perbedaan bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah setiap saat melalui upaya yang dilakukan. Kognitif adalah salah satu aspek bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah dan berkembang setiap saat sebagaimana telah dijelaskan oleh Jean Peaget.

Di sekolah tidak ada diskriminasi dalam proses pembelajaran antara peserta didik laki-laki dengan peserta didik perempuan. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peserta didik laki-laki banyak yang cenderung acuh pada saat proses pembelajaran berlangsung apabila mereka menganggap pelajaran itu tidak menarik dan sulit. Berbeda dengan peserta didik perempuan yang cenderung tekun dalam mempelajari pelajaran yang belum mereka pahami. Menurut Macoby yang dikutip [6] hasil penelitian mengenai *gender* yaitu penelitian awal mengenai *gender* menemukan adanya perbedaan *gender* dalam beberapa area: 1) pria lebih superior dalam penalaran visual spasial; 2) pria lebih superior dalam keahlian kuantitatif dan pemecahan masalah; 3) perempuan lebih superior dalam komprehensif verbal, kefasihan kata, dan komunikasi; 4) perempuan cenderung menghindari resiko (khususnya resiko ekstrim) dalam situasi ketidakpastian (*gambling*); 5) perempuan lebih mudah dibujuk untuk mengubah keputusan yang mereka buat; dan 6) perempuan cenderung kurang yakin dengan keputusan yang dibuatnya. Hasil penelitian [7] menyimpulkan bahwa kemampuan peserta didik perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik laki-laki dalam kemampuan ranah kognitif dan kemampuan ranah psikomotorik. Penelitian ini menguatkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kognitif antara peserta didik perempuan dan peserta didik laki-laki.

Struktur kognitif peserta didik terkait konsep-konsep yang dikuasai dapat diukur menggunakan instrumen penilaian. Prinsip dari penilaian merupakan suatu proses pengumpulan bukti-bukti atau informasi yang menunjukkan tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik [8]. Dengan menggunakan instrumen penilaian dalam bentuk tes maka hasil belajar kognitif dan level kognitif peserta didik dapat diketahui untuk kemudian dapat dianalisis kelebihan dan kekurangannya.

Pentingnya menganalisis kemampuan kognitif peserta didik selain untuk melihat pencapaian belajar kognitif dan level kognitif yang dimiliki peserta didik juga untuk mengetahui bagaimana kemampuan kognitif peserta didik dengan jenis kelamin yang berbeda. Hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai gambaran sejauh mana level kognitif yang telah dimiliki peserta didik, seberapa tinggi pencapaian kognitif peserta didik dan seberapa besar perbedaan kemampuan kognitif peserta didik laki-laki dan perempuan sehingga dapat ditemukan solusi untuk mencapai kemampuan kognitif peserta didik secara maksimal meskipun dengan adanya perbedaan jenis kelamin.

2. Metode Penelitian

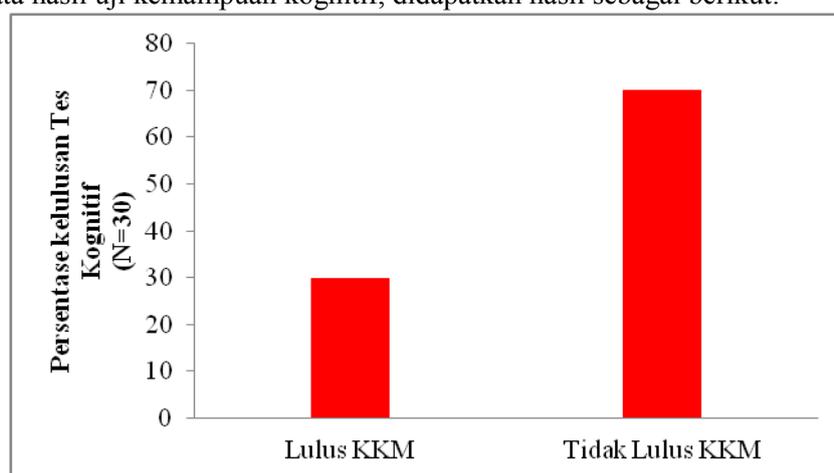
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena secara akurat dan sistematis. Pada penelitian ini dilakukan analisis kemampuan kognitif peserta didik kelas X SMA Swasta Istiqlal Deli Tua. Subjek penelitian yang digunakan sebanyak 30 peserta didik dimana jumlah peserta didik laki-laki sama dengan jumlah peserta didik perempuan yaitu sebanyak 15 orang. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan gambaran dari kemampuan kognitif peserta didik, level kognitif yang dikuasai dan perbedaan kemampuan kognitif peserta didik laki-laki dan perempuan.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal tes kognitif yang terdiri dari C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 dalam bentuk objektif dengan total soal sebanyak 18 soal. Setelah dilakukan pengumpulan data,

maka dilanjutkan dengan menganalisis hasil tes peserta didik untuk mengetahui tingkatan kemampuan kognitif dan level kognitif yang dimiliki oleh peserta didik laki-laki dan perempuan. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk deskripsi.

3. Hasil dan Pembahasan

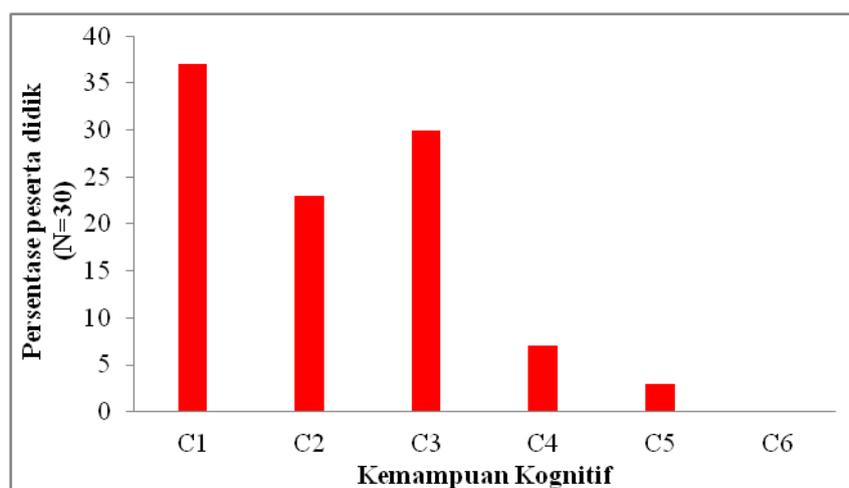
Berdasarkan data hasil uji kemampuan kognitif, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Persentase Kelulusan Seluruh Peserta didik

Gambar 1 menunjukkan bahwa kemampuan kognitif peserta didik masih rendah hal ini dapat dilihat dari sedikitnya peserta didik yang lulus kriteria ketuntasan minimum(KKM). Hanya 30 % Peserta didik yang mampu lulus dan 70 % peserta didik yang tidak lulus KKM. Hasil penelitian [9] juga menyimpulkan bahwa secara umum kemampuan kognitif yang didapat masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan kognitif peserta didik mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum melatih peserta didik secara maksimal bagaimana membangun sebuah pemahaman yang utuh dan mendalam. [10] menjelaskan bahwa memang pada kenyataannya peserta didik terlalu banyak mendapatkan pembelajaran yang dominan matematis. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung mencari rumus yang sesuai untuk digunakan ketika menghadapi soal daripada harus menganalisis dengan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki.

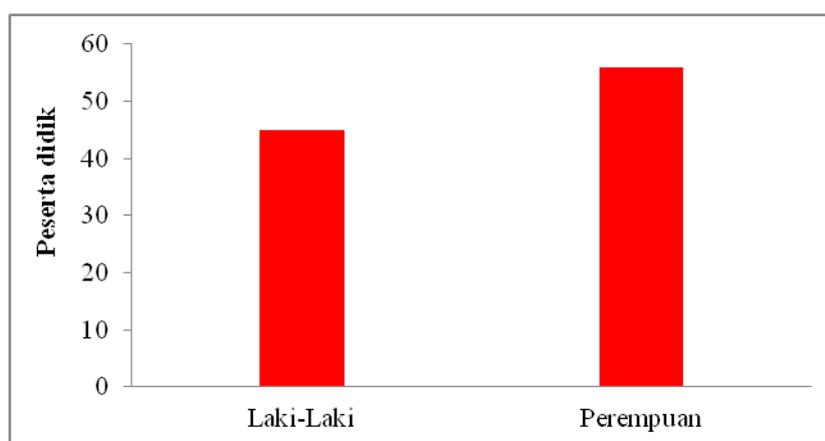
Selain itu jika dilihat dari penguasaan level kognitif yang dimulai dari C1 - C6 menunjukkan bahwa level kognitif yang dimiliki peserta didik masih pada level *low order thinking*, yaitu berkisar antara C1- C3. Hal ini dapat terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase level kognitif yang dimiliki seluruh peserta didik

Gambar 2 menunjukkan bahwa persentase penguasaan kognitif pada C6 sangat buruk karena hanya sebesar 0%, begitu pula pada C5 dan C4 yang masing-masing persentasenya sebesar 3% dan 7%. Pada level kognitif C1 -C3 juga kurang menunjukkan penguasaan yang baik karena persentase yang didapat masih belum cukup tinggi yaitu C1 sebesar 37 %, C2 sebesar 23 % dan C3 sebesar 30%. Hal ini sejalan dengan penelitian [11] yang mendapatkan bahwa diantara 5 komponen taksonomi Bloom (yang belum direvisi) kemampuan C5 (analisis) adalah yang paling rendah. Temuan dari penelitian tersebut yang menjadi hal baru ternyata ada hubungan yang signifikan antara lokasi sekolah (pedesaan atau perkotaan) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi dan sintesis). Selain itu temuan itu sejalan dengan hasil penelitian yang ternyata bukan hanya jenjang sekolah menengah saja yang kemampuan kognitifnya masih pada level rendah (*low order thinking*) tetapi terjadi pula pada jenjang perguruan tinggi, seperti penelitian yang dilakukan [12] yang dalam penelitian tersebut menunjukkan untuk kemampuan evaluasi mahasiswa berada pada level *low*, hal ini disebabkan karena mahasiswa merasa kesulitan dalam melakukan proses evaluasi sampai memberikan keputusan akan hasilnya.

Penguasaan kemampuan kognitif juga bisa dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin. Seperti pada penelitian ini yang menunjukkan hasil bahwa terjadi perbedaan antara penguasaan kognitif antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan hal ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-Rata Tes Kemampuan Kognitif Peserta didik Laki-Laki dan Peserta didik Perempuan

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil tes kognitif antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Nilai rata-rata tes kemampuan kognitif peserta didik laki-laki sebesar 45 dan nilai rata-rata peserta didik perempuan sebesar 56. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin juga berpengaruh terhadap penguasaan kemampuan kognitif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosa yang menyimpulkan bahwa kemampuan peserta didik perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik laki-laki dalam kemampuan ranah kognitif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil dan pembahasan didapatkan bahwa: 1) kemampuan kognitif peserta didik masih rendah, 2) Level kognitif yang dimiliki peserta didik masih berada pada level rendah (*low order thinking*) dan 3) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif peserta didik perempuan dengan peserta didik laki-laki dimana kemampuan kognitif peserta didik perempuan lebih tinggi dibandingkan peserta didik laki-laki.

5. Daftar Pustaka

- [1] Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya. Srikandi
- [2] M. Dimiyati. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Rineka Cipta
- [3] Suprijono, A. 2011. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta. Pustaka Belajar.
- [4] Anderson, L.W., and Krathwohl, D. (Ed.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of education objectives*. New York. Addison Wesley Longman
- [5] Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- [6] Nasution. 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung. Bumi Aksara.
- [7] Rosa, Friska Octavia. 2015. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika, OMEGA*. Vol.1 No.2 (2015). 24-28.
- [8] Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Sleman. UNY Press
- [9] Susana E S.H dan Sriyansyah. Analisis Didaktis Berdasarkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kalor. *JPPPF-Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. Vol.1 No.2 (2015).39-44
- [10] Lasry N., Finkelstein N., Mazur E. 2009, 'Are most people too dumb for physics?', *Phys. Teach.* **47**, pp. 418-422
- [11] Yee Mei Heong, Widad Binti Othman, Jailani Bin Md Yunus, 2011, The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, Vol. 1, No. 2, July 2011
- [12] Ramos J. Lyn S., Dolipas Bretel B., Villamor Brenda B. Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*. Issue 4 (2013)

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Mahasiswa pendidikan Fisika Tahun Ajaran 2015/2016 Universitas Islam Sumatera Utara dalam penyusunan instrumen penelitian. Kepada Bapak Kepala Sekolah, guru bidang studi Fisika dan siswa kelas X SMA Swasta Istiqlal atas ketersediannya dalam melakukan pengambilan data.