ANALISIS KEMAMPUAN MEMPREDIKSI DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XII MIA SMA NEGERI 9 MAKASSAR

***Fitri**

Universitas Negeri Makassar
fitrifi1810@gmail.com

Herman

Universitas Negeri Makassar
herman@unm.ac.id

Abdul Haris

Universitas Negeri Makassar
abd.haris@unm.ac.id

*koresponden author

Abstrak - Penelitian ini adalah penelitian survey yang mendeskripsikan kemampuan memprediksi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Sumber data pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar yang berjumlah 108. Pengumpulan data yang digunakan adalah dengan pemberian tes pilihan ganda beralasan, untuk mengetahui bagaimana gambaran kemampuan memprediksi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan memprediksi peserta didik kelas XII SMA Negeri 9 Makassar, berada pada kategori sedang. Hal ini disebabkan karena peserta didik cenderung menggunakan persamaan deret aritmetika, persamaan garis, dan juga perhitungan secara manual dengan menjumlahkan setiap rentang yang ada pada variabel satu persatu, tanpa coba memperhatikan dan mencoba menemukan pola yang ada sehingga menyebabkan peserta didik memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan soal tersebut, dan peserta didik tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematika, serta tidak mengetahui persamaan yang harus digunakan sehingga tidak mampu menerapkan konsep-konsep materi yang telah dipelajarinya.

Kata Kunci : deret aritmatika, prediksi, proses, sains

Abstract – This research is a research survey describing the ability to predict learners in physical learning. The data sources in this research are students of class XII MIA SMA Negeri 9 Makassar amounting to 108, the collection of data used is with the provision of reasonable double choice test, to know the figure of the ability to predict participants Learners in physical learning. The data analysis technique used is a descriptive analysis, the results of the study showed that the ability to predict students of class XII SMA Negeri 9 Makassar, is in medium category. This is because learners are more likely to use arithmetic series equations, line equations, and manually calculations by summing each existing range in variables one by one, without trying to take notice and try Find existing patterns that cause learners to take longer to complete the problem, and learners are not able to change the question into mathematical form, and do not know the equation to be used So as not to apply the concepts of the material he has learned.

Keywords : arithmetic series, prdiction, process, science

A. PENDAHULUAN

Perkembangan abad 21 telah mengubah dunia menjadi era modern yang dipenuhi dengan perkembangan teknologi, yang menuntut suatu masyarakat untuk menjadi sumber daya manusia yang berkualitas, untuk membuat sumber daya manusia berkualitas dibutuhkan pendidikan yang berkualitas pula. Pendidikan merupakan aktivitas individu yang berlangsung sepanjang hayat, dan terjadi dimana saja, salah satu pendidikan yang dialami seseorang adalah pendidikan formal disekolah. Pendidikan di sekolah terjadi di dalam maupun diluar kelas, pendidikan di dalam kelas erat kaitannya dengan proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah suatu upaya membelajarkan peserta didik untuk menghasilkan suatu perubahan, yaitu diantaranya pengetahuan dan keterampilan. Proses pembelajaran abad 21 lebih ditekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa karena hakikat ilmu sains yang terdiri atas produk, proses, dan sikap yang diperoleh dari serangkaian kegiatan yang terstruktur, sistematis dan dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip, hukum dan gejala alam (produk) dengan menggunakan kemampuan keterampilan yang dimiliki.

National Education Association telah mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan “the 4Cs yang meliputi Critical thinking skills, Creativity skills, Collaboration skills, and Communication skills (Redhana, 2019). Keterampilan berpikir kritis (Critical thinking skills) merupakan keterampilan untuk melakukan berbagai analisis, penilaian, evaluasi, rekonstruksi. Pengambilan keputusan yang mengarah pada tingkatan yang rasional dan logis (King, Goodson, & Rohani, 2010). Kreativitas (Creativity skills) merupakan keterampilan untuk menemukan hal baru yang belum ada sebelumnya, bersifat orisinal, mengembangkan berbagai solusi baru untuk setiap masalah, dan melibatkan kemampuan menghasilkan ide-ide yang baru, bervariasi, dan unik (Leen, Hong, Kwan, & Ying, 2014). Keterampilan berkolaborasi (Collaboration skills) merupakan keterampilan bekerja sama secara efektif dan menunjukkan rasa hormat kepada anggota tim yang beragam, melatih kelancaran dan kemauan dalam membuat keputusan yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama, dan keterampilan berkomunikasi (Communication skills) merupakan keterampilan mengungkapkan pemikiran, gagasan, pengetahuan, ataupun informasi baru, baik secara tertulis maupun secara lisan.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh manusia abad 21 adalah kemampuan berkomunikasi, di mana komunikasi merupakan suatu proses penyampaian informasi dari seseorang kepada orang lain yang saling memengaruhi satu sama lain dan di dalamnya terdapat informasi, pesan, gagasan, pikiran dan perasaan. Komunikasi ini sangat dibutuhkan bagi siswa dalam proses pembelajaran maupun dalam hubungan sosial dengan teman-temannya. Salah satu komunikasi yang dibutuhkan oleh peserta didik adalah komunikasi sains yang umumnya berkaitan dengan kegiatan-kegiatan penelitian.

Persepsi merupakan inti dari komunikasi, yaitu menyampaikan pendapat, kesan, atau pandangan teoritis terhadap suatu tafsiran, penjelasan atau pandangan tentang suatu kata, kalimat, cerita

dan sebagainya yang merupakan hasil menafsirkan atau yang biasa disebut dengan menginterpretasi, Widodo (2006) menyatakan bahwa interpretasi (menafsirkan) adalah salah satu cara mengubah suatu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya, dapat berupa kalimat ke grafik atau gambar, dari kalimat ke angka, dari kalimat ke kalimat, dan sebagainya (Hasbullah & Nazriana, 2017). Menurut (Sezen, Sari, & Bulbul, 2012) interpretasi grafik mengacu pada membaca dan memperoleh informasi dari data yang tersedia.

Fisika merupakan bagian dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang merupakan ilmu yang digunakan sebagai dasar bagi ilmu-ilmu lain. Menurut Bektiarso, pembelajaran fisika membahas, mengkaji, dan membuktikan adanya fakta dan asumsi tentang gejala-gejala fisika (Sari, Indrawati, & Handayani, 2016). Fisika memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mempelajari gejala dan peristiwa atau fenomena alam dalam berdiskusi, melakukan penyelidikan, dan bekerja sama untuk menemukan konsep, prinsip serta melatih keterampilan yang dimiliki. Pada hakikatnya fisika merupakan ilmu sains yang memerlukan penyelidikan data-data besaran fisis, di mana data-data yang diselidiki umumnya disajikan dalam bentuk grafik atau tabel, dari grafik tersebut peserta didik dapat memaknai grafik dengan menginterpretasi.

Kemampuan menginterpretasi dibutuhkan peserta didik untuk mampu menafsirkan informasi yang diperoleh menjadi data yang lebih kompleks, dengan memiliki kemampuan menginterpretasi grafik yang baik peserta didik dapat mengetahui hubungan antara besaran, mencari besaran dari grafik yang disajikan, dan yang lebih kompleks adalah dapat memprediksi dari data yang disajikan.

Kemampuan memprediksi merupakan salah satu bagian dari keterampilan proses sains, keterampilan proses sains dalam setiap proses pembelajaran yang dilakukan baik di dalam kelas maupun di luar kelas. (Herlen, 1999) pada artikelnya menuliskan bahwa keterampilan proses sains tidak dapat dipisahkan dari praktik dengan pemahaman konsep peserta didik yang dapat terbawa pada pembelajaran dan penerapan sains, sejalan dengan Widayanto (2007) bahwa keterampilan proses sains merupakan langkah-langkah yang diturunkan dari langkah kerja saintis ketika melakukan penelitian ilmiah (Anisah, Subiki, & Spriadi, 2018).

Menurut (McNay, 1993) memprediksi termasuk domain kognitif menggunakan pola-pola yang jelas serta kecenderungan dalam pembentukannya. Menurut Raming, Bailer dan Ramsey (1995) menjabarkan bahwa kemampuan memprediksi merupakan kemampuan untuk meramalkan kejadian yang akan terjadi, prediksi didasarkan pada pengamatan sebelumnya atau data yang tersedia yang berupa hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip ilmu. Jumlah data dan ketetapan data memiliki pengaruh yang kuat terhadap ketetapan sebuah prediksi (Ilmi, Desnita, Erfan, & Zeldi, 2016). Menurut (Zeidan & Jayosi, 2015) keterampilan memprediksi merupakan keterampilan untuk memperkirakan kejadian masa depan berdasarkan pada pengamatan atau data pada masa lalu yang berupa hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan atau berdasarkan pola-pola atau kecenderungan data. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Menurut Herdianto (2013) prediksi

adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi dimasa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki (Rohmawati, Rohman, & Mujilawati, 2017). Menurut (Tawil & Liliarsari, 2014) kemampuan memprediksi adalah memprediksikan kejadian yang akan datang berdasarkan observasi atau perluasan data

Kemampuan memprediksi dibutuhkan seseorang untuk menerka penyelesaian yang paling tepat dari beberapa pilihan penyelesaian, dimana sebuah masalah memiliki beberapa kemungkinan jalan penyelesaian, sehingga peserta didik perlu memiliki kemampuan memprediksi untuk mengambil keputusan penyelesaian mana yang paling tepat, efektif dan efisien sehingga kemampuan memprediksi sangat penting dalam proses penyelesaian masalah sehari-hari, oleh karena itu kemampuan memprediksi penting menjadi perhatian bagi guru dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi pra-penelitian di SMA Negeri 9 Makassar, diperoleh informasi bahwa peserta didik telah melakukan kegiatan praktikum, di mana dalam praktikum peserta didik memiliki kecenderungan untuk menebak hasil pengamatan pada saat melakukan percobaan, sehingga dapat diasumsikan bahwa peserta didik telah memiliki bakat kemampuan memprediksi, meskipun guru tidak secara serius memberikan penekanan khusus dalam hal tersebut.

B. METODE

Jenis penelitian ini adalah survey. Sumber data penelitian adalah peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 makassar yang berjumlah 108 peserta didik. Variable dalam penelitian ini variable tunggal yaitu kemampuan memprediksi dalam pembelajaran fisika yang berarti kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tes pilihan ganda beralasan yang meramalkan kejadian yang akan terjadi berdasarkan pengamatan atau data yang tersedia sebanyak 18 soal, yang terdiri dari dua indikator yaitu menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan untuk memprediksi suatu variabel, dan mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum diamati dari informasi yang tersedia . Instrumen tes sebelum digunakan telah diperiksa oleh dua orang pakar yang kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis Gregory , dan telah diuji empirik sehingga diperoleh bahwa instrument tes layak digunakan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor hasil tes kemampuan memprediksi peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar diberikan dalam table 1 berikut ini:

Tabel 1. Skor Kemampuan Memprediksi dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 9 Makassar

Statistik	Skor Statistik
Jumlah subyek	108
Skor maksimum ideal	18
Skor minimum ideal	0

Skor tertinggi	15
Skor terendah	0
Skor rata-rata	6,99
Standar deviasi	3,41
Varians	11,67

Tabel 1 menunjukkan perolehan skor rata-rata hasil tes dari 108 peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar dalam memprediksi, secara rata-rata lebih kecil dari setengah skor ideal. Distribusi frekuensi dan pengkategorian kemampuan memprediksi dalam pembelajaran fisika peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar diberikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Pengkategorian Kemampuan Memprediksi dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
15 – 18	Sangat tinggi	1	0,93
11 – 14	Tinggi	13	12,04
8 – 10	Sedang	39	36,11
4 - 7	Rendah	37	34,26
0 - 3	Sangat rendah	18	16,67
Jumlah		108	100,00

Berdasarkan Tabel 2, frekuensi peserta didik yang tertinggi berada pada kategori sedang, dan yang terendah berada pada kategori sangat tinggi. Sehingga kemampuan memprediksi peserta didik berada dalam kategori sedang, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Anisah, Subiki, & Spriadi, 2018), (Elvanisi, Hidayat, & Fadillah, 2018).

Keterampilan proses sains aspek memprediksi memiliki dua indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan memprediksi peserta didik yaitu menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan untuk memprediksi suatu variabel, dan mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum teramati berdasarkan informasi yang tersedia.

Pada indikator menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan untuk memprediksi suatu variabel peserta didik diharapkan dapat menentukan suatu variabel berdasarkan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan, yang terdiri dari dua bentuk soal yaitu grafik dan tabel. Kemampuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal ini adalah kemampuan penalaran untuk dapat menemukan pola-pola atau kecenderungan pada variabel hal ini sesuai pendapat Tompson (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ketika peserta didik mampu menggunakan keteraturan suatu pola untuk menentukan variabel selanjutnya maka dia mampu memunculkan penalarannya (Sari, Subanji, & Hidayanto, 2018), peserta didik menggunakan deret aritmetika untuk menyelesaikan soal ini dan peserta didik tidak dapat menemukan pola dari variabel sehingga peserta didik menghitung secara manual dengan memperhatikan selisih dari setiap variabel hingga menemukan angka yang diinginkan hal ini menyebabkan peserta didik memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan soal tersebut,

sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Nurssafat'at, Sujadi, & Riyadi, 2016), pada soal yang mengukur kemampuan memprediksi, sebagian peserta didik cenderung berpikir konkret dengan perkiraan bahwa setiap detik posisinya akan bertambah tanpa memikirkan konsep dari masalah tersebut. Kesalahan yang juga dilakukan peserta didik adalah ketidaktelitian peserta didik dalam mengisi lembar jawaban seperti tidak mengisi *option* pada lembar jawaban hal ini sesuai dengan pendapat Whidia (2018) dalam penelitiannya di mana kebiasaan peserta didik tergesa-gesa dalam mengerjakan soal dan tidak meninjau atau memeriksa kembali jawaban yang dikerjakan.

Pada indikator kedua, peserta didik diminta untuk menentukan kejadian yang akan terjadi pada keadaan yang belum teramati yang merupakan bentuk soal cerita, untuk menyelesaikan soal ini dibutuhkan kemampuan menganalisis soal untuk dapat menentukan konsep apa yang akan digunakan. Berdasarkan analisis rata-rata peserta didik yang dapat menyelesaikan soal ini dengan tepat di bawah 50%, pada soal ini peserta didik cenderung mengerjakan berdasarkan logika, dan perasaan mereka tanpa berusaha menganalisis soal yang ada, dari jawaban peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik tidak memahami soal yang diberikan, juga tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan pada indikator ini adalah peserta didik tidak mengetahui isi cerita/ soal yang dikerjakan, sehingga siswa tidak mampu menemukan konsep dan akhirnya tidak dapat menyelesaikan soal, pemaparan ini sesuai dengan pernyataan Andriani *et al.* (2016) bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika disebabkan siswa tidak memahami maksud soal yang berakibat pada tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematika serta tidak dapat menuliskan data-data apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan (Charli, Amin, & Agustina, 2018), tidak mengetahui persamaan yang harus digunakan ketika disajikan dengan soal fisika, tidak mampu menerapkan konsep-konsep materi yang telah dipelajarinya, tidak dapat mengubah sistematika soal yang lebih baku, dan tidak dapat melakukan operasi perhitungan secara benar.

Adapun faktor lain yaitu peserta didik kehabisan waktu dalam mengerjakan soal indikator kedua karena terlalu lama dalam melakukan perhitungan dalam indikator pertama, karena tidak menemukan pola yang ada, sehingga harus menghitung variabel satu persatu, Mereka juga mengaku lupa akan materi materi yang telah diajarkan.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, ditemukan bahwa peserta didik dalam melakukan memprediksi cenderung menggunakan persamaan deret aritmetika, persamaan garis, dan juga perhitungan secara manual dengan menjumlahkan setiap rentang yang ada pada variabel satu persatu, tanpa coba memperhatikan dan mencoba menemukan pola yang ada sehingga menyebabkan peserta didik memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan soal tersebut, dan peserta didik tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematika,serta tidak mengetahui persamaan yang harus digunakan sehingga tidak mampu menerapkan konsep-konsep materi yang telah dipelajarinya.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan memprediksi dalam pembelajaran fisika peserta didik kelas XII MIA SMA Negeri 9 Makassar berada pada kategori sedang.

DAFTAR RUJUKAN

- Anisah, S., Subiki, & Spriadi, B. (2018). Analysis of High School Students' Science Process Skills on Rectilinear Motion Kinematics Materials. *Jurnal Edukasi*, 5-8.
- Charli, L., Amin, A., & Agustina, D. (2018). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA AR-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017. *Journal Inducation and Instructrion* , 42-51.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, N. E. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 245-252.
- Hasbullah, & Nazriana, L. (2017). Peningkatan Kemampuan Interpretasi Grafik melalui Pendekatan Multi-Representasi pada Materi Gerak Lurus. *Seminar Nasional II USM 2017* (hal. 114-118). Aceh: USM.
- Herlen, W. (1999). Purposes and Procedures for Assessing Science Process Skills. *Assesment in Education*, 129-144.
- Ilmi, N., Desnita, Erfan, H., & Zelda, B. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Fisika SMA. *Seminar Nasional Fisika 2016* (hal. 58-62). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- King, F., Goodson, L., & Rohani, F. (2010). *Higher Order Thinking Skills*. Educational Services Program.
- Leen, C. C., Hong, H., Kwan, F. N., & Ying, T. W. (2014). Creative and Critical Thinking in Singapore Schools. *Office of Education Research*, 1-48.
- McNay, M. (1993). Children's Skill in Making Predictions and Their Understanding of What Predicting Means: A Developmental Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 561-577.
- Nurssafat'at, F. A., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan Fong's Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 174-187.
- Redhana, I. w. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi pendidikan Kimia*, 2239-2253.
- Rohmawati, F., Rohman, G., & Mujilawati, S. (2017). Sistem Prediksi Jumlah Pengunjung Wisata Wego Kec. Sugio Kab. Lamongan Menggunakan Metode Fuzzy Time series. *JOUTICLA*, 67-74.
- Sari, N. i., Subanji, & Hidayanto, E. (2018). Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 64-69.

- Sari, S. M., Indrawati, & Handayani, R. D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 103-108.
- Sezen, N., Sari, M., & Bulbul, A. (2012). An Investigation of Preservice Physics Teachers' Use of Graphical Representations. *Procedia-Social and Behavioral Science*, 3006-3010.
- Tawil, M., & Liliyasi. (2014). *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2015). Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World Journal of Education*, 13-24.