



Description of the Requirement for Contextual-Based Comic Learning Media on Torque Material in High School

Maryam Aulia ^{1,a}, Normilawati ^{2,b}, Hadma Yuliani ^{3,c}, Nadia Azizah ^{4,d}

^{1,2,3,4} Department of Physics Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya
Jalan George Obos Kompleks Islamic Centre, Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73112, Indonesia

e-mail: ^a maryamaulia1120@gmail.com, ^b normila02wati@gmail.com, ^c hadma.yuliani@iain-palangkaraya.ac.id, and ^d nadia.azizah@iain-palangkaraya.ac.id

Abstract

The teacher's attention in choosing the learning media used is an important discussion. Therefore, an analysis of students' needs for learning media was carried out. The aims of this study were to 1) find out the learning media used by teachers during the learning process; 2) get the difficulties faced by students in learning physics; 3) suggesting learning media that need to be developed on the torsion concept material in high school. The data analysis technique used is descriptive quantitative analysis technique. This study uses a Research and Development (R&D) research approach with reference to a 3-D model (define, design, develop). This research is an initial research so that only the refine stage is carried out. The results of this study are 1) the learning media used by teachers are very diverse, in this case as many as 18% use learning videos, 18% use videos from YouTube, 18% use PPT, 8% use modules, 14% use worksheets, 16% use handbook and 8% use of educational websites; 2) as many as 84.21% of students feel that they have obstacles in learning physics due to the complexity of the material that contains formulas that make students quickly forget to remember the teacher's explanations and how to answer questions and the lack of direct practice so that it requires extra understanding; 3) as many as 94.74% of students stated the need for contextual-based comics as a medium of learning.

Keywords: Description of Requirement, Learning Media, Comics, Contextual

I. PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu yang membahas tentang gejala-gejala yang terjadi di alam dan juga bagaimana hal tersebut dapat terjadi [1]; [2]. Pembelajaran fisika adalah pelajaran yang sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari [3]; [4]. Fisika dilahirkan dan berkembang melalui metode observasi, perumusan masalah, pengajuan hipotesis,

pembuktian hipotesis dengan melakukan eksperimen, membuat kesimpulan serta menemukan suatu teori dan konsep [5].

Pelajaran fisika sering dianggap sulit oleh siswa dikarenakan konsepnya yang dianggap abstrak dan banyak persamaan yang digunakan [6]. Salah satu materi yang yang sulit dipahami siswa adalah pada pokok bahasan torsi atau momen gaya karena diperlukan penggambaran

aplikasi yang nyata [7]. Kesulitan siswa dalam memahami pelajaran fisika tentunya disebabkan oleh beberapa faktor [8]. Salah satunya adalah media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan membuat siswa cepat bosan [9]; [10]. Guru masih banyak menggunakan buku teks dalam mengajar sehingga siswa kurang berminat dalam membacanya [11]; [12].

Penggunaan media yang tepat tentunya membuat tujuan pembelajaran tercapai [13]. Tujuan pembelajaran akan tercapai atas kemampuan guru dalam menyampaikan materi dan juga kemampuan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa [14]. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dan kreativitas guru dalam menemukan dan menyusun media pembelajaran yang menarik serta menyesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa [15].

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah komik. Komik merupakan bentuk media komunikasi visual yang terkenal di lingkungan anak-anak [16]. Sifat komik yang penuh akan gambar dan interaktif membuat siswa lebih cepat memahami pelajaran dan selalu penasaran kelanjutan dari setiap halamannya [17]. Perpaduan antara gambar dan teks menjadi kekuatan komik [18]; [19]. Komik dibedakan menjadi dua, yaitu komik strip (*comic strip*) dan buku komik (*comic book*). Komik strip merupakan komik yang terdiri dari beberapa lembar yang terdapat dalam suatu harian atau majalah, sedangkan komik buku merupakan komik yang berbentuk buku [20].

Komik sebagai media pembelajaran mempunyai beberapa

kelebihan yaitu: (1) komik dapat dibaca setiap saat siswa ingin membacanya; (2) komik dapat menggambarkan konsep peristiwa-peristiwa fisika yang abstrak; (3) komik menyalurkan isi pesan dari pembelajaran melalui karakter-karakter sehingga siswa lebih cepat menangkap pembelajaran; (4) materi dalam bentuk visualisasi membuat suasana baru bagi siswa sehingga tidak cepat bosan seperti ketika membaca buku teks [21]; [22].

Isi dari komik sebagai media pembelajaran fisika diperlukan keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari [23]. Oleh karena itu, model kontekstual cocok diterapkan dalam komik ini [24]. Model kontekstual adalah model pembelajaran yang mengaitkan pembelajaran dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat maupun alam sekitar [25]; [26]. Model kontekstual menyatakan bahwa siswa akan belajar lebih baik apabila lingkungan dibuat secara alamiah, artinya belajar akan lebih berarti apabila siswa bekerja dan mengalami sendiri apa yang dipelajari bukan hanya mengetahui saja [27].

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa terdapat dampak positif pada siswa dengan pembelajaran menggunakan komik, yaitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa [28]; [29]; [30]; [31]. Media pembelajaran komik juga dapat meningkatkan prestasi siswa [32]. Selain itu, penggunaan komik sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan konsep pemahaman siswa dalam belajar fisika [33].

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini perlu dilakukan sebagai kajian awal pengembangan media komik pada materi konsep torsi di SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui media pembelajaran yang digunakan oleh guru saat proses pembelajaran; 2) mendapatkan kesulitan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran fisika; 3) mengemukakan media pembelajaran yang perlu dikembangkan pada materi konsep torsi di SMA.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan mengacu model 3-D (*define, design, develop*). Pendekatan R&D merupakan prosedur ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan [34].



Bagan 1. Tahapan Penelitian R&D dengan model 3-D

Penelitian ini merupakan penelitian tahap awal sehingga dilakukan pada tahap *define* (definisi) saja. Pada tahap ini dilakukan analisis siswa dan analisis konsep materi untuk menemukan materi pembelajaran yang dianggap sesuai dengan media pembelajaran yang dibutuhkan siswa [35]. Rincian dilakukannya tahap *define* yaitu 1) melakukan studi lapangan dengan menyebarkan angket guna menganalisis kebutuhan siswa

mengenai media pembelajaran; dan 2) melakukan studi literatur guna menganalisis kebutuhan media pembelajaran terhadap kendala-kendala yang ditemukan dalam studi lapangan [36].

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah menyebarkan angket analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran dan materi yang dirasa siswa cukup sulit secara *online* dengan memanfaatkan *google form*. Link angket disebarkan melalui aplikasi *whatsapp* sehingga ditemukan permasalahan siswa kelas XI di MA Darul Ulum Palangka Raya dalam pembelajaran fisika. Kemudian, merumuskan solusi dari data yang diperoleh [37].

Adapun aspek yang ditanyakan memuat hal yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Aspek yang ditanyakan pada angket

Aspek Pertanyaan	Nomor Angket
Kendala dalam pembelajaran fisika.	1,2, dan 3
Kesulitan dalam pokok bahasan konsep torsi.	4, 5 dan 6
Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran	7 dan 8
Pengalaman menggunakan komik sebagai media pembelajaran	9 dan 10
Kebutuhan komik sebagai media pembelajaran	11, 12 dan 13

Teknik analisis data yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan proses analisis data yang tujuannya untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat

[38]. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI di MA Darul Ulum Palangka Raya. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh gambaran umum tentang media pembelajaran yang digunakan dan permasalahannya ketika proses pembelajaran berlangsung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan angket secara *online* dengan memanfaatkan aplikasi *google form*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan MIPA di MA Darul Ulum Palangka Raya.

Berdasarkan penyebaran angket didapatkan jawaban dominan terhadap pernyataan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit yang dapat dilihat bagan 2.

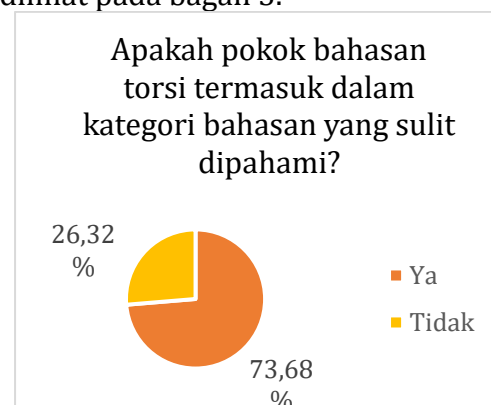


Bagan 2. Respon siswa terhadap kendala dalam belajar fisika

Sebanyak 84,21% siswa merasa memiliki kendala dalam belajar fisika dan 15,79% siswa memilih tidak memiliki kendala dalam belajar fisika. Menurut responden yang memiliki kendala dalam belajar fisika disebabkan oleh kompleksnya materi yang berisikan rumus-rumus yang membuat siswa cepat lupa dalam mengingat penjelasan guru dan cara menjawab soal serta kurangnya praktek langsung sehingga membutuhkan pemahaman yang ekstra. Hal ini terlihat dari jawaban angket yang hanya sebagian siswa saja

bertanya ketika menghadapi kendala dalam belajar fisika. Berdasarkan angket yang telah disebar, kendala siswa dalam belajar fisika berdampak pada nilai siswa yang mana sebanyak 47,4% siswa mengaku nilai fisiknya tidak memenuhi KKM dan kurangnya motivasi dalam belajar fisika. Menurut responden penyebab dari nilai fisika yang tidak memenuhi KKM adalah dalam pelajaran fisika diperlukan kemampuan berpikir yang lebih dalam saat memecahkan soal terkhusus dalam penggunaan persamaan yang berkaitan dengan soal atau permasalahan tersebut. hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winanda, Maria dan Oktavianty (2018) yang menyatakan bahwa kendala siswa dalam belajar yaitu stigma siswa yang menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang berisikan banyak rumus yang harus dihafal sehingga membuat siswa cenderung kesulitan dalam memahami konsep dari fisika itu sendiri [5].

Salah satu pokok bahasan fisika yang cukup sulit dipahami adalah pokok bahasan torsi. Hal ini sejalan dengan pernyataan siswa yang dapat dilihat pada bagan 3.



Bagan 3. Respon siswa terhadap pokok bahasan torsi yang sulit

Berdasarkan bagan 3 sebanyak 73,68% siswa memilih materi torsi termasuk dalam pokok bahasan fisika

yang sulit dipahami dan 26,32% siswa memilih pokok bahasan torsi tidak begitu sulit dipahami. Hal ini disebabkan oleh konsep dalam menggunakan rumusnya yang dirasa masih sulit dipahami dan kurangnya penjelasan makna dan eksperimen dari konsep torsi itu sendiri. Hal ini terlihat dari jawaban angket yang menyatakan ketika guru memberikan contoh soal berupa penerapan masih membuat siswa belum cukup dalam memahami pelajaran fisika itu sendiri dikarenakan kurangnya pemahaman konsep sehingga ketika mengerjakan soal yang dimodifikasi siswa merasa

kebingungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyawan, Sarwanto dan Aminah (2017) yang menyayakan bahwa pokok bahasan torsi termasuk dalam pokok bahasan yang sulit dipahami siswa yang ditunjukkan dengan analisis hasil ujian pada pokok bahasan ini masih tergolong rendah [39].

Media pembelajaran yang saat ini biasa digunakan oleh guru sangat beragam, mulai dari buku pegangan, PPT, LKS, modul, video pembelajaran maupun video dari YouTube dan juga website.



Bagan 4. Media Pembelajaran yang digunakan guru

Berdasarkan bagan 4 sebanyak 18% penggunaan video pembelajaran, 18% penggunaan video dari YouTube, 18% penggunaan PPT, 8% penggunaan modul, 14% penggunaan LKS, 16% penggunaan buku pegangan dan 8% penggunaan website edukasi. Berdasarkan jawaban angket menyatakan bahwa media yang digunakan guru masih belum dapat dikatakan maksimal dikarenakan cenderung membosankan sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam memperhatikan penjelasan guru.

Penggunaan komik sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada bagan 5 dibawah ini.



Bagan 5. Respon siswa terhadap pengalaman menggunakan komik

Berdasarkan penyebaran angket sebanyak 78,95% menyatakan belum

memiliki pengalaman menggunakan komik sebagai media pembelajaran dan 21,05% menyatakan memiliki pengalaman menggunakan komik sebagai media pembelajaran. Menurut responden yang dominan, komik membuat lebih tertarik dan semangat untuk belajar. Hal ini terlihat dari jawaban angket yang menyatakan bahwa 73,7% sekolahnya belum menggunakan komik sebagai media pembelajaran. Kemudian, sebanyak 78,9% siswa mengaku tidak pernah menggunakan komik sebagai media pembelajaran dikarenakan baik guru atau sekolah tidak pernah menggunakan komik sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan penyebaran angket analisis kebutuhan siswa terhadap komik sebagai media pembelajaran sebanyak 94,74% siswa menyatakan dibutuhkannya komik sebagai media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan bagan 6.



Bagan 6. Kebutuhan komik sebagai media pembelajaran

Hal ini terlihat dari jawaban angket yang menyatakan bahwa sebanyak 73,7% siswa lebih tertarik dalam belajar fisika saat digunakannya komik sebagai media pembelajaran. Kemudian sebanyak 78,9% siswa menyatakan dengan adanya komik sebagai media pembelajaran nantinya akan

membantu siswa dalam memahami pelajaran fisika dengan baik karena komik menjelaskan inti materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulfiah dan Sulisworo (2016) yang menyatakan bahwa siswa memerlukan konsep teoritis yang berkaitan dalam lingkungan sekitarnya sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar dan memudahkan siswa dalam meyerap materi melalui komik tersebut [3].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa 1) media pembelajaran yang digunakan guru sangat beragam dalam hal ini yaitu sebanyak 18% penggunaan video pembelajaran, 18% penggunaan video dari YouTube, 18% penggunaan PPT, 8% penggunaan modul, 14% penggunaan LKS, 16% penggunaan buku pegangan dan 8% penggunaan website edukasi; 2) sebanyak 84,21% siswa merasa memiliki kendala dalam belajar fisika disebabkan oleh kompleksnya materi yang berisikan rumus-rumus yang membuat siswa cepat lupa dalam mengingat penjelasan guru dan cara menjawab soal serta kurangnya praktek langsung sehingga membutuhkan pemahaman yang ekstra; 3) sebanyak 94,74% siswa menyatakan dibutuhkannya komik berbasis kontekstual sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Hadi dan P. Dwijananti, "Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android Sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktivitas Untuk Sekolah Menengah Atas," *Unnes Physic Education Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 15-24, 2014.
- [2] F. Yani dan U. Wahyono, "Pengembangan Komik Mitigasi Berbasis Potensi Bencana Lokal yang Terintegrasi dalam Pembelajaran Fisika di Sulawesi Tengah," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 198-205, 2020.
- [3] P. H. Winingsih, P. Fisika, F. Keguruan, and I. Pendidikan, "PENGARUH PEMBERIAN TUGAS TERSTUKTUR TERHADAP PRESTASI BELAJAR FISIKA KONSEP KALOR (Kostansa Lissa Luturmas 1)," pp. 30-36.
- [4] Wurwiawin, U. Wahyono dan I. K. Werdiana, "Pengembangan Komik Fisika Kontekstual Berbasis Android Pokok Bahasan Tekanan Untuk Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 230-243, 2018.
- [5] T. Winanda, H. T. Maria dan E. Oktaviany, "Pengembangan Bahan Ajar Komik Sebagai Media Unruk Meremdiasi Miskonsepsi Pada Materi Hukum Archimedes di SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, vol. 7, no. 10, pp. 1-9, 2018.
- [6] Rendi, Sumaryati dan P. Purwanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Materi Pokok Pengukuran Untuk," *Navigation Physics*, vol. 2, no. 2, pp. 74-83, 2020.
- [7] Z. A. Farizi, D. Sulisworo, M. H. Hasan dan M. E. Rusdin, "Pengembangan Media Animasi untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis TPACK dengan POWTOON pada Materi Torsi SMA Kelas XI," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, vol. 10, no. 2, pp. 108-113, 2019.
- [8] H. Yuliani, Normilawati, T. Andani dan M. Aulia, "Advantages and Disadvantages of Applying the NHT Type Cooperative Learning Model Physics Learning in School," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, vol. 5, no. 1, pp. 55-61, 2021.
- [9] S. Y. Erlangga and H. Saputro, "Mini Roller Coaster (Miroco) sebagai Media untuk Menghitung Percepatan Ditinjau dari Energi Mekanik Mini Roller Coaster (Miroco) as a Media to Calculate the Terms of Acceleration of Mechanical Energy," vol. 2, no. 2, pp. 29-33, 2018.
- [10] P. Aswirna, "Pengembangan Komik Fisika Sebagai Media Pembelajaran Fisika Di Kelas VIII MTSN 1 Lubuk Basung,"

Natural Science Journal, vol. 3, no. 1, pp. 359-363, 2017.

Development, vol. 8, no. 3, pp. 95-102, 2020.

- [11] Pebriansyah, "Pengembangan Pembuatan Media Komik Berbasis Komputer Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Sistem Bahan Bakar," *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, vol. 2, no. 2, pp. 65-72, 2015.
- [12] F. Huriawati, Purwandari dan I. Permatasari, "Pengembangan Buku Komik Fisika Pokok Bahasan Newton Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, vol. 1, no. 2, pp. 81-89, 2015.
- [13] A. G. Wicaksana, O. Irmade dan Jumanto, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Komik Kontekstual Dalam Pembelajaran Sains SD," *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, vol. 1, no. 2, pp. 112-119, 2017.
- [14] A. Rosyida, "Pengembangan Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Qalamuna - Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, vol. 11, no. 1, pp. 47-63, 2019.
- [15] A. Q. Juniovia, N. Setyowati dan M. T. Yani, "Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Education and*
- [16] A. Febriani, T. Ratu dan A. H. Rahman, "Pengembangan Komik Digital Berbasis Hypertext Markup Language (HTML)," *Indonesian Journal of Teacher Education*, vol. 1, no. 4, pp. 165-171, 2020.
- [17] D. T. Ratnasari dan A. Ginanjar, "Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Edukasi Penanggulangan Bencana," *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian dan Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 481-488, 2019.
- [18] I. Mujahadah, Alman dan M. Triono, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili," *Jurnal Papeda*, vol. 3, no. 1, pp. 8-15, 2021.
- [19] Irawati dan L. Rokhamani, "Pengembangan E-Comic Sebagai Media Pembelajaran Ekonomi Kelas X di SMAN 7 Malang Pokok Bahasan Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran," *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, vol. 9, no. 1, pp. 31-40, 2016.
- [20] M. A. Riwanto dan M. P. Wulandari, "Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran Tema

Selalu Berhemat Energ,” *Jurnal PANCAR*, vol. 2, no. 1, pp. 14-18, 2018.

- [21] I. W. Adinata, N. Maharta dan I. D. P. Nyeneng, “Pengembangan Komik Pembelajaran Fisika Berbasis Desain Grafis,” *Jurnal Pembelajaran Fisika*, vol. 3, no. 5, pp. 109-117, 2015.
- [22] F. Y. Kanti, B. Suyadi dan W. Hartanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Kompetensi Dasar Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran untuk Siswa Kelas X IPS di MAN 1 Jember,” *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, vol. 12, no. 1, pp. 135-141, 2018.
- [23] Istitho’ah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantuan Software Cabri 3D dan Prezi dengan Teori Konstruktivisme Pada Kubus dan Balok,” *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 2, pp. 10-23, 2016.
- [24] E. Sulistyawati, “Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Budaya Lokal Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *FACTOR M*, vol. 1, no. 1, pp. 77-89, 2018.
- [25] N. E. Zakiah, Y. Sunaryo dan A. Amam, “Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya,” *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, vol. 4, no. 2, pp. 111-120, 2019.
- [26] L. Lilia dan A. T. Widodo, “Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Alam Lingkungan Siswa Kelas X,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol. 8, no. 2, pp. 1351-1359, 2014.
- [27] A. Kadir, “Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah,” *Dinamika Ilmu*, vol. 3, pp. 17-38, 2013.
- [28] S. I. Ramdhani, N. Magfirah dan H. Hambali, “Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Kelas X di SMA Negeri Gowa,” *Jurnal Binomial*, vol. 3, no. 1, pp. 15-25, 2020.
- [29] D. Kurniawati, D. Rahimah dan Rusdi, “Efektivitas Media Komik Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V SD Negeri 61 Kota Bengkulu,” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, vol. 1, no. 1, pp. 14-19, 2017.
- [30] Suparni, “Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah,” *Journal of Natural Science and Integration*, vol. 1, no. 1, pp. 62-68, 2018.
- [31] F. Andriyani dan N. Y. Kusmariyatni, “Pengaruh Media Komik Berwarna terhadap Hasil Belajar IPA Siswa,” *Jurnal*

Pedagogi dan Pembelajaran, vol. 2, no. 3, pp. 341-350, 2019.

- [32] I. Pratama, Gunarhadi dan Priyono, "Pengaruh Penggunaan Media Grafis Komik Terhadap Prestasi Belajar IPA Pada Materi Fungsi dan Alat-Alat Tubuh Siswa Kelas V SLB B," *Jurnal Penelitian Pendidikan: Pedagogia*, vol. 20, no. 1, pp. 1-10, 2017.
- [33] I. P. W. Y. Pramadi, I. W. Suastra dan I. W. Candiasa, "Pengaruh Penggunaan Komik Berorientasi Kearifan Lokal Bali Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika," *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol. 3, pp. 1-10, 2013.
- [34] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*, Bandung: Alfabeta, 2019, p. 754.
- [35] Y. A. Al-Furqansyah, H. Yuliani dan N. I. Syar, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media E- Learning Berbasis Telegram Pada Pokok Bahasan Hukum Newton di SMP," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, vol. 5, no. 1, pp. 62-69, 2021.
- [36] R. Afrizon, S. Y. Sari dan A. Fauzi, "Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat Perkuliahan Fisika Statistik Berbasis KKNi Dengan Pendekatan Konstruktivis," dalam *Prosiding SEMIRATA Bidang MIPA*, Palembang, 2016.
- [37] U. Nugroho, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani*, Purwodadi: Samunung, 2018.
- [38] M. Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*, Jakarta: Kencana, 2017, p. 62.
- [39] D. N. Setyawan, Sarwanto dan N. S. Aminah, "Pengembangan Pembelajaran Berbasis Sainifik pada Materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Verbal Siswa SMA," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, vol. 8, no. 1, pp. 14-25, 2017.