

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Transformasi berkelanjutan di bidang pendidikan seiring berjalan mengikuti kebutuhan pada era disrupsi 4.0. Pada perkembangan zaman yang serba digital, pendidikan ditantang penuh untuk melakukan berbagai inovasi terakurat untuk pencapaian visi pendidikan nasional, dengan terwujudnya pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa sehingga menjadikan warga Indonesia yang berkualitas dalam perubahan zaman<sup>1</sup>.

Guna pencapaian tersebut, dunia pendidikan abad 21 membutuhkan, 1) keterampilan hidup dan berkarir, 2) keterampilan belajar dan berinovasi, 3) keterampilan teknologi dan media informasi<sup>2</sup>. Badan Standar Nasional Pendidikan menegaskan, pesatnya perkembangan teknologi dan sains yang makin mempengaruhi kehidupan manusia, menjadi patokan keberhasilan manusia dalam penguasaan ilmu pengetahuan di era saat ini<sup>3</sup>. Oleh karena itu teknologi dan sains perlu diintegrasikan dalam kurikulum, yang didukung dengan lingkungan belajar yang baik guna memperkuat sains dalam pembelajaran<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> *Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* Jakarta: Presiden Republik Indonesia, 2003

<sup>2</sup> Bernie Triling and Carles Fadel. *21<sup>st</sup> Century Skills: Learning for Life in Our Times*. (San Francisco: Jossey-Bass, 2009), h48

<sup>3</sup> BSNP, "Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI". *Versi 1.0*. (Jakarta, 2010), h. 20.

<sup>4</sup> Nicolaas Blom & Amelia L. Abrie. *Students' perceptions of the nature of technology and its relationship with science following an integrated curriculum (International Journal of Science Education, Volume 43, No 1, 2021),* hh. 1-20. <https://sci-hub.se/10.1080/09500693.2021.1930273>

Upaya pemerintah mengenai hal tersebut, saat ini dilakukan dengan pemberlakuan kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam jenjang pendidikan dasar dan menengah<sup>5</sup>. Karakteristik pembelajaran pada jenjang sekolah dasar dilakukan dengan tematik terpadu (tematik antar pelajaran). Hal ini dilakukan guna memusatkan perhatian pada tema tertentu serta dapat mempelajari pengetahuan dan mengembangkan kompetensi dasar antar mata pelajaran dalam tema yang sama.

Ilmu pengetahuan alam sebagai salah satu muatan mata pembelajaran dalam pembelajaran tematik yang diterapkan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan penguasaan kumpulan fakta-fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan<sup>6</sup>. Ilmu alam diinvestasikan sebagai memprediksi dan memanifestasikan seluruh fenomena alam yang terjadi<sup>7</sup>, sehingga belajar IPA harus melakukan berbagai proses berpikir melalui prosedur ilmiah<sup>8</sup>.

Pengaplikasian IPA dalam pembelajaran dilakukan dengan melakukan percobaan sehingga memperoleh hasil berupa kenyataan sehingga dapat mengkaitkan hubungan dengan fakta yang terdapat di bumi. Hal ini sesuai dengan hakikat belajar IPA sebagai proses, produk dan sikap ilmiah<sup>9</sup>. Ketika hal tersebut

---

<sup>5</sup> Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan N0 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. (Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2016)

<sup>6</sup> I Wayan Sadia. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivisme*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 5.

<sup>7</sup> Jerome Kagan. *The Tree Cultures: Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21<sup>st</sup> Century*, (Cambridge University Press: New York, NY, USA, 2009), h. 51

<sup>8</sup> Eddy Sutadji, Herawati Susilo, Aji Prasetya, Nidal A.M Jabari and Sayiful Nur Rohmad.. *Authentic Assessment Implementation in Natural and Social Science*. (*Educ. Sci*. Volume 11, No 534, 2021). hh.2-15. <https://doi.org/10.3390/educsci11090534>

<sup>9</sup> Eugene I Chiappetta & Alfred T. Collette, *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. (New York: Macmillan Publishing Company, 1994), h. 87

diterapkan, maka akan terjadi berbagai kreasi pikiran setiap orang dengan memperoleh konsep-konsep dan penemuan gagasan<sup>10</sup>.

Penerapan IPA pada siswa sekolah dasar selanjutnya direncanakan dengan matang, dengan mampu memilih tujuan, isi dan metode sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini<sup>11</sup>. Pada hakekatnya pembelajaran IPA jenjang pendidikan sekolah dasar lebih menekankan pada interaksi antara siswa dengan lingkungan sekitar, topik-topik penting di semua kelas SD/MI yang berkaitan dengan lingkungan sekitar siswa perlu dikenalkan oleh guru<sup>12</sup>. Sehingga pendekatan yang digunakan dengan pengenalan, pengamatan dan percobaan sederhana pada alam, dapat dibantu dengan peralatan teknologi atau benda kongkret sebagai alat bantu untuk mengamati obyek yang dipelajari<sup>13,14</sup>.

Apabila kita melihat rekam jejak hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada penilaian sains di Indonesia, memang belum mengembirakan. Pada tahun 2000 skor sains 393 dengan peringkat 38 dari 41 negara. Pada tahun 2003 skor sains 395 dengan peringkat 38 dari 40 negara. Pada tahun 2006 skor sains 393 dengan peringkat 50 dari 56 negara. Pada tahun 2009 skor sains 383 pada peringkat 60 dari 65 negara. Pada tahun 2012 skor sains 375

<sup>10</sup> Ann C. Howe & Linda Jones, *Engaging Children In Science*. (New York: Maxwell Macmillan International, 1993), h. 7

<sup>11</sup> Kristin L. Gunckel (2018): *Repairing Elementary School Science, (Theory Into Practice)* hh.1-9. <https://sci-hub.se/10.1080/00405841.2018.1536918>

<sup>12</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan. *Fokus Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA*. (Jakarta; BSNP, 2020), h. 217

<sup>13</sup> Su-Ju Lu, Ying-Chieh Liu, Po-Ju Chen & Mu-Rong Hsieh. *Evaluation of AR embedded physical puzzle game on students' learning achievement and motivation on elementary natural science, (Interactive Learning Environments, Volume 28, No 4, 2020)*, hh.451-463. <https://sci-hub.se/10.1080/10494820.2018.1541908>

<sup>14</sup> Rabia M Yilmaz. *Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. Computers in Human Behavior, Volume 58, 2016*. hh. 240-48. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.040>

pada peringkat 64 dari 65 negara. Pada tahun 2015 skor sains 403 pada peringkat 62 dari 69 negara. Pada tahun 2018 skor sains 396 pada peringkat 71 dari 79 negara<sup>15</sup>. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa Indonesia belum mampu mencapai skor rata-rata internasional yaitu 500, serta posisi Indonesia selalu berada pada di 10 besar terbawah.

Pada skala nasional laporan hasil Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) menunjukkan hasil kompetensi sains yaitu 66,11% pada kategori kurang, 32,12% pada kategori cukup dan 1,78% pada kategori baik. Pada tingkat Provinsi, Nusa Tenggara Barat (NTB) menjadi salah satu penyumbang persentase merah terbesar dari kompetensi sains, dengan perolehan 80,59% pada kategori kurang, 19% kategori cukup dan hanya 0,41% kategori baik<sup>16</sup>. Ini menunjukkan bahwa NTB masih sangat tertinggal dalam pencapaian kompetensi sains.

Apabila dikaji lebih mendalam mengenai kompetensi sains di wilayah NTB yang terdiri dari 10 kabupaten dan/atau kota, menunjukkan bahwa kota mataram berada pada urutan pertama memperoleh rata-rata skor 500, disusul Sumbawa barat memperoleh rata-rata skor 490, sedangkan 8 kabupaten/kota lainnya berada pada rentangan rata-rata skor 456-370. Ini menunjukkan dari 10 kabupaten/kota, hanya kota mataram yang mampu mencapai rata-rata skor nasional yaitu 500. Secara nasional, kinerja sekolah di NTB tidak sebaik sebagian besar provinsi lainnya<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Andreas Schleicher. *PISA 2018. (Insights and Interpretations, OECD, 2019) h.8.*

<sup>16</sup> Kemendikbud. <https://aksi.puspendik.kemdikbud.go.id/laporan/> diakses 9 maret 2020

<sup>17</sup> Dita Nugroho, Sandra Kurniawati, Daniel Suryadarma. *Indonesian National Assessment Program (INAP) Nusa Tenggara Barat 2016; What NTB students know and how the government, school, teachers and parents support them. (INOVASI - Innovation for Indonesia's School Children. Jakarta Indonesia, 2017) h.22*

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan terhadap guru dan siswa SD baik berstatus negeri maupun swasta di Kecamatan Pringgabaya tahun 2019 menunjukkan bahwa rendahnya keterampilan proses sains siswa terlihat dari banyaknya siswa yang kurang mampu untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran IPA secara logis dan sistematis. Siswa terlihat sulit menganalisis sesuatu, dan dalam pembelajaran terlihat hanya menunggu dan menerima apa yang disampaikan oleh guru saja tanpa adanya keterlibatan siswa dalam memecahkan permasalahan. Selain itu, guru dalam proses pembelajaran IPA terbiasa menerapkan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru dominan menggunakan metode ceramah dan penugasan yang monoton. Padahal dalam pembelajaran IPA banyak materi yang harus dipraktikkan atau diujicobakan agar siswa mampu memahami dan memaknai apa yang mereka pelajari. Selain itu media pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA sangat minim dan bahkan lebih cenderung menggunakan buku teks saja. Pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa menjadi jenuh dan kurang bersemangat dalam belajar, sehingga hasil belajar IPA kelas V SD di Kecamatan Pringgabaya tahun 2018 kurang optimal. Hal ini tercermin dari rerata hasil belajar IPA yang hanya mencapai 68, sedangkan KKM yang ditetapkan sekolah sebesar 70, sehingga rerata hasil belajar IPA yang dicapai siswa masih di bawah KKM yang ditetapkan sekolah<sup>18</sup>.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan lima guru SD di Kecamatan Pringgabaya pada September 2020. Guru telah mencoba

---

<sup>18</sup> Lewak Karma. *Pembimbingan Terstruktur Berbantuan Aplikasi Anates untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menganalisis Soal di SD Kecamatan Pringgabaya Tahun Pelajaran 2018/2019*, Penelitian Tindakan Sekolah(PTS), (Pringgabaya: Kemenag, 2018), h. 6.

membuat media pembelajaran seperti pembuatan power point terkait materi pembelajaran, namun keterampilan proses sains dan kreativitas siswa masih belum berkembang. Terbukti, siswa hanya memperhatikan dan mengerjakan soal yang guru berikan. Proses pembelajaran masih monoton, belum ditemukan kegiatan siswa dalam upaya peningkatan keterampilan proses sains dan kreativitas siswa.

Bertalian dengan hal tersebut, untuk mengikrarkan IPA dalam pembelajaran dilakukan dengan menawarkan kesempatan belajar yang mempromosikan kemampuan kognitif dengan cara menghubungkan keterampilan pengetahuan dan praktek<sup>19</sup>. Penekanan tersebut dengan bentuk proses kegiatan yang mengiring siswa untuk lebih kreatif dengan melakukan berbagai percobaan serta menghasilkan produk. Dengan cara tersebut siswa bisa termotivasi untuk berpikir belajar mandiri yang mengarah pada peningkatan hasil belajar<sup>20</sup>. Sehingga keterampilan proses pada pembelajaran IPA memainkan peran penting dalam pendidikan sains<sup>21</sup>. Fokus pembelajaran sains mengenai fakta, konsep,

- 
- <sup>19</sup> Kuang Chao Yu., Pai Hsing Wu., Szu Chun Fan. *Structural Relationships among High School Students' Scientific Knowledge, Critical Thinking, Engineering Design Process, and Design Product. (International Journal of Science and Mathematics Education. Volume 18, No 6, 2019),* hh.1001-1022. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10007-2>
- <sup>20</sup> Jale Kalemkus, uleBayraktar, Sabahattin Ciftci. *Comparative Effects of Argumentation and Laboratory Experiments on Metacognition, Attitudes, and Science Process Skills of Primary School Children. (Journal of Science Learning, Volume 2, No 2, 2021)* hh.113-122. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1292921.pdf>
- <sup>21</sup> Andriani Sideri, Michael Skoumios. *Science Process Skills in the Greek Primary School Science Textbooks. (Science Education International, Volume 32, No 3, 2021)* hh.231-236. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1314506.pdf>

keterampilan diajarkan melalui keterampilan proses sains dengan mengembangkan sikap ilmiah peserta didik<sup>22</sup>.

Keterampilan proses sains didasarkan keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan (saintis)<sup>23</sup>. Menurut wolfinger, keterampilan proses sains adalah teknik yang digunakan pada siswa untuk memperoleh informasi secara pengalaman pertama dari aktivitas atau kegiatan belajar<sup>24</sup>. Pembiasaan belajar dari proses kerja ilmiah dapat melatih secara detail keterampilan ilmiah serta membentuk pola berpikir siswa secara ilmiah, Sehingga harus diupayakan keterampilan proses sains dikembangkan sejak dini dengan berbagai strategi yang tepat<sup>25</sup>.

Keterampilan proses sains merupakan metode ilmiah yang dalam pelaksanaannya melatih langkah-langkah untuk menemukan sesuatu melalui eksperimen dan percobaan. Harlen<sup>26</sup> menyampaikan bahwa keterampilan proses sains membantu siswa untuk mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran serta meningkatkan betapa pentingnya metode penelitian dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains merupakan metode ilmiah, yang terdiri dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan

<sup>22</sup> Afif Hafez Zeidan & Majdi Rashed Jayosi, *Science Process Skills and Attitudes Toward Science Among Palestinian Secondary School Students*, (*World Journal of Education*, Volume 5, No 1, 2016) hh.1-13 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1158460.pdf>

<sup>23</sup> I Wayan Suastra. *Pembelajaran Sains Terkini: Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya*. (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013), h. 63

<sup>24</sup> Donna M. Wolfinger. *Science and Mathematics In Early Childhood Education*. (New York: Harper Collins College Publisher, 1994), h.241

<sup>25</sup> Arif Sholahuddin., Leny Yuanita., Imam Supardi.,Binar Kurnia Prahan. *Applying the cognitivestyle-based learning strategy in elementary schools to improve students' science process skills*. (*Journal of Turkish Science Education*, Volume 7, No 2, 2020), hh. 289-301. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1264673.pdf>

<sup>26</sup> Wynne Harlen. *The Teaching of Sience*", (Great Britain: BPC Wheaton Ltd. Exeter. Dv, 1992), h.83

atau penyelidikan, mengumpulkan data, menganalisis data hasil percobaan, dan menyimpulkan<sup>27</sup>.

Pentingnya keterampilan proses sains ditingkat sekolah dasar perlu adanya tindak lanjut yang cukup serius, yang dapat dilakukan dengan mereformasi kurikulum nasional dengan konten pembelajaran sains yang lebih menyeluruh<sup>28</sup>. Pada aplikasinya siswa sekolah dasar perlu pembimbingan secara intens dari guru untuk menemukan peningkatan keterampilan proses sains siswa di sekolah dasar<sup>29</sup>.

Apabila dirunut permasalahan keterampilan proses sains yang terjadi, faktor pemicu disebabkan oleh kreativitas siswa yang memang belum mampu mengurai berbagai ide, gagasan dan pertanyaan lainnya sesuai materi belajar. Organisasi permasalahan siswa dalam belajar yang tertuju pada elemen tertentu disebabkan karena secara historis minimnya kreativitas siswa<sup>30</sup>. Hal ini berarti bahwa secara berkesinambungan, keterampilan proses sains yang di aplikasikan pada pembelajaran tidak terlepas dengan peran kreativitas siswa selama menjalani proses tersebut. Siswa mampu mengerjakan tugas yang berkaitan dengan keterampilan proses sains juga akan mampu menunjukkan kreativitasnya dengan

<sup>27</sup> Robert B. Sund & Leslie W. Trowbridge. "Teaching Science by Inquiry in the Secondary School". (Columbus: University of Northern Colorado, 1979), h. 63

<sup>28</sup> Edy H.M Shahali., Lilia Halim., David F Treagust., Mihye Won & A.L Chandrasegaran. *Primary school teachers' understanding of science process skills in relation to their teaching qualifications and teaching experience. (Research in Science Education, Volume 47, No 2, 2017).* hh. 257-281. DOI 10.1007/s11165-015-9500-z

<sup>29</sup> Suryanti, Wahono Widodo., & Widowati Budijastuti. *Guided Discovery Problem-Posing: An Attempt to Improve Science Process Skills in Elementary School. (International Journal of Instruction, Volume 13, No 3, 2020),* hh.75-88. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1259316.pdf>

<sup>30</sup> Zainuddin, et.al. *The Correlation of Scientific Knowledge-Science Process Skills and Scientific Creativity in Creative Responsibility Based Learning. (International Journal of Instruction, Volume 11, No 3, 2020).* hh. 307-316. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13321a>



baik<sup>31</sup>. Kreativitas merupakan sesuatu yang bukan hasil duplikasi/ tiruan, namun sebagai sesuatu yang berbeda<sup>32</sup>. Pada prinsipnya orisinalitas sebuah produk tidak mengharuskan produk tersebut benar-benar baru dan berbeda dari produk yang telah dihasilkan sebelumnya, namun lebih berfokus pada sebuah inovasi dari produk yang telah dihasilkan atau ditemukan. Kreativitas diakui sebagai kekuatan membentuk kemajuan<sup>33</sup>, oleh sebab itu aktivitas berpikir yang paling tinggi adalah berkreasi (*to create*)<sup>34</sup>.

Pentingnya kreativitas siswa dalam pembelajaran bertujuan untuk menghidupkan suasana belajar serta mengetahui seberapa jauh pemahaman konten pembelajaran yang telah tercapai, sampai siswa mampu melakukan inovasi-inovasi produk maupun gagasan<sup>35</sup>. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang

<sup>31</sup> Mukhtar B. Panjaitan., Asister Siagian. *The Effectiveness of Inquiry Based Learning Model to Improve Science Process Skills and Scientific Creativity of Junior High School Students.* (*Journal of Education and e-Learning Research*, Volume 7, No 4, 2020), hh.380-386. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1278400.pdf>

<sup>32</sup> Jhon Laurence Miller. *Mind Magic: How to Develop The 3 Components of Intelligence that Matter Most in Today's World.* (New York: Mc Graw-Hill, 2005), h.65

<sup>33</sup> Danah Henriksen., Punya Mishra & Petra Fisser. *Infusing Creativity and Technology in 21st Century Education: A Systemic View for Change.* (*Journal of Educational Technology & Society*, Volume, 19, No 3, 2016), hh. 1-11. <https://eric.ed.gov/?redir.pdf>

<sup>34</sup> Lorin W. Anderson & David R Krathwohl. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy and educational objectives.* (New York: Longman, 2001).hh.67-68

<sup>35</sup> Gita Ayu Wandari., Agus Fany Chandra Wijaya., Rika Rafikah Agustin. *The Effect of STEAM-based Learning on Students' Concept Mastery and Creativity in Learning Light and Optics.* (*Journal of Science Learning*. Volume 2, No 1, 2018), hh.26-32. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1226301.pdf>

semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya, maka perlu adanya manipulasi objek untuk memunculkan kreativitas pada siswa<sup>36</sup>.

Kreativitas adalah kemampuan dalam 4 P, yaitu *Person*, *Process*, *Press*, dan *Product*. Jadi kreativitas harus ditinjau dari segi pribadi (*person*) yang kreatif, proses yang kreatif, pendorong kreatif dan hasil kreatif<sup>37</sup>. Kreativitas berhubungan dengan bagaimana mereka menjawab atau variasi jawaban dalam suatu permasalahan, apakah jawaban yang dibuat berbeda dengan siswa lain serta seberapa inovatif jawaban siswa<sup>38,39</sup>. Oleh sebab itu peran guru sangat penting guna memunculkan kreativitas siswa.

Dalam pemunculan atau penguatan keterampilan proses sains dan kreativitas, saat ini telah dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan atau mengatasinya. Upaya yang telah dilakukan untuk mengoptimalkan keterampilan proses sains dilakukan dengan melalui pendekatan inkuiri dengan rancangan penyelidikan berbasis 5E (*engagement*, *eksplorasi*, *eksplanasi*, *elaborasi*, dan *evaluasi*). Keterampilan proses sains diintegrasikan ke dalam fase tersebut berdasarkan tema yang relevan dengan sains. Hasil menunjukkan keterampilan proses sains meningkat, peningkatan tersebut juga didukung oleh faktor

<sup>36</sup> Siti Khoiruli Ummah, Akhsanul In'am, Rizal Dian Azmi. *Creating manipulatives: improving students' creativity through project-based learning*. (*Journal on Mathematics Education*, Volume 10, No 1, 2019) hh. 93-102. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1204815.pdf>

<sup>37</sup> Ivanna Shubina., & Atik Kulakli. *Pervasive learning and technology usage for creativity development in education*. (*International Journal of Emerging Technologies in Learning*, Volume 14, No 1, 2019), hh.95-109. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.9067>

<sup>38</sup> E Paul Torrance. *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. (Lexinton:Personnel Press/Ginn and Company, 1974), h. 37

<sup>39</sup> J.P Guilford. *Three faces of intellect*. (*American psychologist*, Volume 14, No 8, 1959), h, 469-479. <https://sci-hub.se/10.1037/h0046827>

pengembangan LKS, Nyanyian lagu serta interaksi komunikatif<sup>40</sup>. Kajian serupa mengenai penggunaan LARO (*Learners Active Response to Operant*) di sekolah dasar Zambales Filipina, dalam implementasinya mampu meningkatkan keterampilan proses sains<sup>41</sup>. Peningkatan keterampilan proses sains juga diuji melalui pembelajaran blended learning dengan memperkuat media berdasarkan karakter siswa, kemampuan belajar dan gaya belajar<sup>42</sup>, serta mobile laboratorium based learning dengan video analitik fenomena sekitar yang terbukti efektif meningkatkan keterampilan proses sains<sup>43</sup>. Kajian yang dilakukan oleh Sahintepe *et.al* tentang dampak pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains, membuah hasil bahwa keterampilan proses kelompok eksperimen meningkat secara statistik dan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol<sup>44</sup>. Beberapa kajian tersebut menyerukan telah dilakukan berbagai cara untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Disisi lain, kreativitas dapat dibentuk melalui pembelajaran inkuiri, namun untuk mencapai efektivitas inkuiri terhadap kreativitas diperlukan penanaman

<sup>40</sup> Trisna Mulyeni., Martini Jamaris., Yetti Supriyati. *Improving Basic Science Process Skills Through Inquiry-Based Approach in Learning Science for Early Elementary Students. (Journal of Turkish Science Education, Volume 16, No 2, 2019),* hh.187-201. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1265061.pdf>

<sup>41</sup> Aureen Kate A. Barantes & Joseline R. Tamoria. *LARO (Learners Active Response to Operant) lessons in improving the basic science process skills of elementary pupils. (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Volume 7, No 1, 2021),* hh.11-24. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i1.15510>

<sup>42</sup> Fauziyah Harahap., Nanda Eska Anugrah Nasution., Binari Manurung. 2019. *The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culture Course. (International Journal of Instruction, Volume 12, No 1, 2019),* hh.521-538. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1201370.pdf>

<sup>43</sup> Arif Rahman Athhibby., Heru Kuswanto., Mundilarto Mundilarto., Eko Prihandono. *Type the title of your paper. Cypriot Journal of Educational Science. Volume 16, No 5, 2021),* hh.2292-2299. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i5.6333>

<sup>44</sup> Sabriye Sahintepe, Mehmet Erkol & Bulen Aydogdu. *The Impact of Inquiry Based Learning Approach on Secondary School Students' Science Process Skills. (Open Journal for Educational Research, Volume 4, No 2, 2020),* hh.117-142. <https://doi.org/10.32591/coas.ojer.0402.04117s>

sikap empati, untuk mewujudkan kreativitas kelompok siswa sekolah dasar secara efektif<sup>45</sup>. Pada kajian kelompok yang sama tingkat sekolah dasar, pengembangan kreativitas dilakukan dengan proses belajar yaitu melihat, mengamati, berinteraksi, mencari dan mencoba melalui media elektronik (televisi, internet dengan komputer dan internet dengan smartphone) untuk mengaktualisasi diri dengan pendampingan orang tua dan orang dewasa. Para siswa menjadi terinspirasi sehingga memiliki kemampuan memperkenalkan diri dari media elektronik dan mampu merangsang siswa dalam mengeksplorasi kreativitas yang berkelanjutan<sup>46</sup>. Kajian yang dilakukan oleh Dogan and Kahraman tentang meningkatkan kreativitas ilmiah aspek *Fluency, Flexibility dan Originality* pada pembelajaran IPS dapat dilakukan melalui pembelajaran STEM<sup>47</sup>. Berbagai kajian tersebut menyiratkan bahwa selama ini telah dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kreativitas siswa.

Dari kajian keterampilan proses sains dan kreativitas, sampai saat ini masih menyisakan tugas untuk memperbaiki dan meningkatkannya. Keterampilan proses sains dan kreativitas menjadi salah satu tolak ukur ketercapaian pembelajaran baik dalam skala internasional maupun nasional. Oleh sebab itu perlu adanya upaya lain yang dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut

---

<sup>45</sup> Jihyun Yoon, Tae-Jun Jo & Seong-Joo Kang. *A Study On The Possibility Of The Relationship Among Group Creativity, Empathy, And Scientific Inquiryability Of Elementary School Students*, (*International Journal of Science Education*, Volume 42, No 13, 2020), hh. 2113–2125. <https://sci-hub.se/10.1080/09500693.2020.1813347>

<sup>46</sup> Suparmi., Siti Partini Suardiman., C. Asri Budiningsih. 2020. *The Pupil's Creativity is inspired by Experience through Electronic Media: Empirical Study in Yogyakarta*. (*International Journal of Instruction*, Volume 13, No 2, 2020), hh.637-648. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13243a>

<sup>47</sup> Alev Dogan, Emine Kahraman. *The Effect Of STEM Activities On The Scientificcreativity Of Middle School Students*. (*International Journal of Curriculum and Instruction*, Volume 13, No 2, 2021), hh.1241- 1266. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1291696.pdf>

dalam pembelajaran. Salah satu terobosan yang efektif dan inovatif yang dilakukan dalam penelitian ini dengan mengembangkan model pembelajaran inkuiri berbasis video animasi.

Model pembelajaran inkuiri menjadi rujukan model pembelajaran pada kurikulum 2013<sup>48</sup>, dengan tujuan para siswa mampu memecahkan suatu masalah yang mereka hadapi<sup>49</sup>. Inkuiri menganut konsep pembelajaran bermakna<sup>50</sup>, Pembelajaran bermakna membutuhkan hasil belajar yang juga menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis, dalam konteks pembelajaran abad 21. Proses belajar dalam inkuiri menekankan pengamatan atau simulasi terhadap suatu objek yang berkaitan dengan konsep materi belajar, Implementasi ini membantu pembelajaran untuk meningkatkan pencapaian konsep siswa, dan untuk membangun pandangan tentang pengetahuan dan pengetahuan siswa sendiri dalam sains<sup>51,52</sup>.

Pembelajaran inkuiri merupakan pendekatan mengajar yang meletakkan dasar mengembangkan cara berpikir ilmiah, pendekatan ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri dalam memecahkan masalah. Menurut Sund,

<sup>48</sup> Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Menteri Pendidikan RI

<sup>49</sup> Nurullah Korkman., Mustafa Metin. 2021. *The Effect of Inquiry-Based Collaborative Learning and Inquiry-Based Online Collaborative Learning on Success and Permanent Learning of Students*. (Journal of Science Learning, Volume 4, No 2, 2021), hh.151-159. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1292922.pdf>

<sup>50</sup> Richard I Arends. *Learning how to teach* (9th Ed). (Boston: McGraw Hill, 2013)

<sup>51</sup> Cigdem Senyigit., Fatih Onder., and Ulhan Silay. *An Inquiry-Based Learning Approach for Effective Concept Teaching*. (*Inquiry in education*, Volume 13, No 1, 2021), hh.1-22 <https://digitalcommons.nl.edu/ie/vol13/iss1/10>

<sup>52</sup> Li Zhao., Wei He., Xiaohong Liu., Kai-Hsin Tai., Jon-Chao Hong. *Exploring The Effects On Fifth Graders' Concept Achievement And Scientific Epistemological Beliefs: Applying The Prediction-Observation-Explanation Inquiry-Based Learning Model In Science Education*. (*Journal Of Baltic Science Education*, Volume 20, No 4, 2021), hh. 664-67. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1315505.pdf>

pengaplikasian model pembelajaran inkuiri dilakukan dengan kegiatan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan percobaan atau eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, menginterpretasi hasil analisis data dan pembahasan serta menarik kesimpulan<sup>53</sup>. Dari fase tersebut, inkuiri dapat diaplikasikan dengan mempertimbangkan kondisi sekolah untuk membuah hasil pembelajaran yang aktif dan kolaboratif<sup>54</sup>, sehingga sangat diharapkan tujuan dari inkuiri dapat tercapai melalui berbagai metode dalam pembelajaran sains<sup>55</sup>. Model pembelajaran inkuiri yang direkomendasikan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, perlu adanya penguraian secara lebih lanjut untuk memaksimalkan inkuiri dalam pembelajaran<sup>56</sup>. Fakhriyah *et.al* mengungkapkan hasil kajian dari berbagai artikel inkuiri, menuangkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri penambahan strategi khusus pada pembelajaran abad 21<sup>57</sup>. Kajian tersebut mengidentifikasi bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki kelemahan yang harus disempurnakan kembali pada tataran implementasinya.

<sup>53</sup> Robert B. Sund and Leslie W. Trowbridge, op. cit

<sup>54</sup> Martina S. J. van Uum., Marieke Peeters., Roald P. Verhoeff. *Professionalising Primary School Teachers in Guiding Inquiry-Based Learning. (Research in Science Education, 2019)* <https://sci-hub.se/10.1007/s11165-019-9818-z>

<sup>55</sup> Milica M. Gajic., Vera D. Zupanec., Snezana S. Babic Kekez., Aleksandra R. Trbojevic. *Methodological approaches to the study of inquiry-based learning in natural science education. (Problems Of Education In The 21 Century, Volume 79, No 5, 2021), hh.728-750.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1317801.pdf>

<sup>56</sup> Gunawan, et.al. *Impacts of inquiry learning model on students' cognitive and critical thinking ability. (Cyriot Journal of Educational Science. Volume 16, No3, 2021) hh. 1290-1299.* <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i3.5851>

<sup>57</sup> Fina Fakhriyah., Ani Rusilowati., Wiyanto., Endang Susilaningsih. *Argument-Driven Inquiry Learning Model: A systematic review. (International Journal of Research in Education and Science), Volume 7, No3, 2021. hh 767-784.* <https://doi.org/10.46328/ijres>.

Dari peluang pengembangan inkuiri dalam pembelajaran, inkuiri akan lebih potensial mencapai tujuan dengan memadukan video animasi. Video animasi merupakan salah satu multimedia yang sangat populer dikalangan pendidikan, yang masuk akibat perkembangan teknologi. Video animasi merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan. Gerakan dalam video animasi yang diolah dengan berbagai suara membantu penyampaian pesan dalam konteks materi pelajaran akan merangsang siswa berpikir dan mengembangkan pemahaman dari perspektif siswa<sup>58</sup>. Menurut Cookson *et.al* video animasi dalam pembelajaran bertujuan meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang dipelajari serta mampu membantu aktivitas kegiatan berbasis proyek<sup>59</sup>. Dalam pengaplikasiannya yang perlu diperhatikan untuk video animasi adalah kesesuaian materi dengan karakter siswa, aspek penyajian yang menarik dengan gaya lingkungan sekitar siswa perlu diberikan perhatian yang khusus<sup>60</sup>. Video animasi yang menggambarkan objek bergerak yang dapat menjelaskan suatu kejadian secara sistematis akan berpengaruh besar terhadap motivasi, kreativitas serta kepercayaan diri siswa menyelesaikan kreasi proyek dalam ruang belajar<sup>61</sup>.

<sup>58</sup> Hua Zheng., Robert Maribe Branch., Hyewon Lee. *Creating Animated Videos as an Innovative Instructional Alternative to Writing Essays for Presenting Research*. (Association for Educational Communications & Technology, 2019). <https://sci-hub.se/10.1007/s11528-019-00400-7>

<sup>59</sup> April Cookson., Daesang Kim., Taralynn Hartsell. *Enhancing Student Achievement, Engagement, and Satisfaction Using Animated Instructional Videos*. (*International Journal of Information and Communication Technology Education*, Volume 16, No 3, 2020), hh.113–125. <https://sci-hub.se/10.4018/ijicte.2020070108>

<sup>60</sup> Alice Shiu., Joseph Chow., Judith Watson. 2019. *The effectiveness of animated video and written text resources for learning microeconomics: A laboratory experiment*. (*Education and Information Technologies*, Volume 25, No 3, 2019), hh.1999–2022. <https://sci-hub.se/10.1007/s10639-019-10025-1>

<sup>61</sup> Hua Zheng., Lu Ding., Zhenqiu Lu., Robert Maribe Branch, op.cit

Berdasarkan berbagai untai tersebut, saat ini memang sangat dibutuhkan pengembangan pembelajaran yang berorientasi pada pemanfaatan teknologi, terkhusus pada penelitian ini akan mengembangkan model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi guna meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas pada pembelajaran IPA di Sekolah dasar .

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Rerata hasil pembelajaran IPA di Kecamatan Pringgabaya hanya mencapai 68 sedangkan KKM sebesar 70. Hal ini dikarenakan anggapan IPA dapat dipelajari dengan cara menghafal, sehingga siswa kurang memahami konsep yang disajikan.
  2. Minimnya kreasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru pada pembelajaran IPA sehingga suasana belajar menjadi monoton.
  3. Minimnya pengetahuan dan ide kreatif guru akan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.
  4. Keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA masih sangat rendah yang berdampak pada tidak tercapainya KKM sebesar 70.
  5. Minimnya kreativitas siswa pada pembelajaran IPA yang membuat suasana belajar kurang menarik dan cenderung membosankan.
-



### 1.3 Pembatasan Masalah

Agar lebih fokus, masalah yang dipecahkan dalam penelitian ini, 1) minimnya kreasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru pada pembelajaran IPA sehingga suasana belajar menjadi monoton, 2) Keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA masih sangat rendah yang berdampak pada tidak tercapainya KKM sebesar 70 dan 3) Minimnya kreativitas siswa pada pembelajaran IPA yang membuat suasana belajar kurang menarik dan cenderung membosankan. Dan pada langkah-langkah berikutnya, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pembenahan atau peningkatan keterampilan proses sains dan kreativitas pada pembelajaran IPA dengan mengembangkan model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi.

### 1.4 Rumusan Masalah

Bertolak dari pembatasan masalah di atas, rumusan masalah yang dapat diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana validitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana kepraktisan penerapan model pembelajaran Inkuiri berbantuan video animasi yang dikembangkan?
- 3) Bagaimana efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi secara simultan terhadap keterampilan proses sains dan kreativitas dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur?

- 4) Bagaimana efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi terhadap keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur?
- 5) Bagaimana efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi terhadap kreativitas dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui validitas model pembelajaran Inkuiri berbantuan video animasi yang dikembangkan.
2. Untuk mengetahui kepraktisan penerapan model pembelajaran Inkuiri berbantuan video animasi yang dikembangkan.
3. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi secara simultan terhadap keterampilan proses sains dan kreativitas dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur.
4. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi terhadap keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur.
5. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi terhadap kreativitas dalam pembelajaran IPA siswa kelas kelas V SD Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur.

## 1.6 Signifikansi Penelitian

### 1.6.1 Signifikansi Teoretik

Signifikansi secara teoretik yang diharapkan dari hasil penelitian ini sebagai berikut.

1. Memberikan pedoman terhadap pemecahan masalah belajar dan pembelajaran IPA, khususnya dalam upaya peningkatan keterampilan proses sains dan kreativitas siswa sekolah dasar. Model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi sebagai alternatif pilihan pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran IPA dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas siswa sekolah dasar.
2. Model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi yang diterapkan dalam pembelajaran IPA dapat memperbaiki pandangan pembelajaran, dari pembelajaran yang berpusat pada guru kearah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran menuju pada keterampilan abad 21 dan memiliki manfaat dalam inovasi pembelajaran IPA.
3. Model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi dapat dijadikan sebagai rujukan merancang kurikulum dalam pembelajaran IPA dan sebagai salah satu model yang diterapkan dalam pembelajan IPA. Dalam jangka panjang model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mengembangkan keterampilan siswadalam menyiapkan dunia belajar dan dunia kerja.

### 1.6.2 Signifikansi Praktis

Signifikansi secara praktis yang diharapkan dari hasil penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi guru Sekolah Dasar, dimana hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan inovasi pembelajaran melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas siswa.
2. Bagi siswa Sekolah Dasar, hasil penelitian ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna sehingga mempunyai pengaruh yang kuat dalam pengembangan diri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas.
3. Bagi instansi Dinas Pendidikan baik daerah maupun nasional, hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi sebagai model pembelajaran untuk membangun kapasitas keterampilan proses sains dan kreativitas siswa.

### 1.7 Novelty (kebaharuan)

Dari latar belakang yang telah diuraikan, bahwa selama ini telah dilakukan berbagai penelitian mengenai model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri yang di organisasikan dengan *mobile laboratorium*, inkuiri dengan pendekatan STEM serta inkuiri berbantuan *virtual reality*. Selain kajian tersebut, penerapan inkuiri pada teori Sund, selama ini lebih dominan pada penerapan secara umum, artinya penerapan model pembelajaran inkuiri sebatas pengimplementasian langkah/ sintaks dan belum menyentuh dan mempertimbangkan pada aspek secara khusus karakteristik siswa didaerah atau

lokasi penelitian. Dalam penelitian ini mengusung konsep model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi, secara umum konsep inkuiri dalam pembelajaran dapat dikatakan serupa, namun dalam video animasi yang dikemas akan membuat suasana inkuiri berbeda seperti biasanya.

Model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi menghasilkan produk berupa buku model, silabus, RPP, buku guru dan siswa serta desain model inkuiri berbantuan video animasi mengupayakan adanya video animasi yang terkait dengan merumuskan suatu masalah dan memecahkan permasalahan, sehingga lebih mempertajam dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan kreativitas. Video animasi dikembangkan sesuai konten dan karakteristik siswa serta dengan adanya suara yang menghubungkan keadaan lingkungan dengan materi pada pembelajarannya. Adanya suara serta gambar yang disajikan, akan membuat siswa merespon secara lugas untuk memecahkan persoalan baik secara individu maupun kelompok.

Pada pelaksanaannya model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi di laksanakan dengan tahap 1) *Pose Real Questions*, dengan kegiatan guru mengajak siswa berdiskusi mengenai permasalahan secara umum yang mengarah pada konteks materi. 2) *Find Resources*, pada tahap ini video mulai diputar dan siswa mulai menganalisis permasalahan yang terdapat dalam video. 3) *Interpret Information*, tahap ini siswa mendiskusikan permasalahan dan menyusun jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang tersaji dalam video maupun buku siswa, 4) *Report Findings*, tahap akhir ini menyusun laporan dan menyajikan hasil temuan untuk dibahas dengan kelompok lain. Inilah yang menjadi kebaruan

(*novelty*) dalam penelitian ini, sehingga diharapkan dapat memperkaya konsep atau teori yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan terutama tentang Pembelajaran pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi, keterampilan proses sains dan kreativitas siswa.

