

Pengembangan Lembar Kerja Siswa SD dan SMP berbasis Model Anmadev pada Topik Perubahan Iklim Untuk Pendidikan Lingkungan Hidup

Ilmi Zajuli Ichsan^{1*}, Farah Muthi Hermawati², Ade Imas Rismayati³

¹ Program Studi Pendidikan Guru SD, Universitas Mohammad Husni Thamrin

² Program Studi Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

³ SMP Labschool Cibubur

*Surel Penulis Koresponden: ilmizajuli95@gmail.com

Abstrak

Masalah lingkungan yang ada seperti perubahan iklim sudah menjadi masalah yang harus dipecahkan. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi perubahan iklim bisa dilakukan dengan Pendidikan lingkungan hidup pada jenjang Sekolah dasar (SD) dan Sekolah menengah pertama (SMP), dalam hal ini perlu dikembangkan lembar kerja siswa (LKS) yang terintegrasi dengan salah satu model pembelajaran yaitu model Analyzing, Mapping, Developing (Anmadev). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan tahapan pengembangan mengacu pada tahapan Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate (ADDIE). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa LKS yang sudah dikembangkan memiliki kategori sangat valid (3.45) berdasarkan hasil validasi ahli, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. LKS dalam Pendidikan lingkungan hidup merupakan suatu inovasi yang bisa dikembangkan secara rutin untuk mendapatkan peningkatan kemampuan abad 21. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa LKS yang dikembangkan sudah memiliki kategori valid dan saran untuk penelitian kedepannya agar bisa dilakukan sebuah pengembangan lebih lanjut terkait dengan media pembelajaran yang terintegrasi.

Kata Kunci: lembar kerja siswa, model Anmadev, perubahan iklim

Abstract

Existing environmental problems such as climate change have become problems that must be solved. Efforts made to overcome climate change can be done with environmental education at the elementary school (SD) and junior high school (SMP) levels, in this case it is necessary to develop student worksheets (LKS) that are integrated with one of the learning models, namely the Analyzing model, Mapping, Developing (Anmadev). The method used in this research is to use a Research and Development (R&D) approach with the development stages referring to the Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate (ADDIE) stages. The results of this research show that the worksheets that have been developed have a very valid category (3.45) based on learning expert assessment, so they are suitable for use in learning. LKS in environmental education is an innovation that can be developed routinely to improve 21st century abilities. The conclusion of this research is that the LKS developed already has a valid category and suggestions for future research so that further development can be carried out related to learning media. integrated.

Keywords: *Anmadev model, climate change, students worksheet*

A. PENDAHULUAN

Masalah lingkungan hidup yang sering terjadi di sekitar kita seperti banjir, tanah longsor, pencemaran udara, dan pencemaran air sudah menjadi masalah yang harus dipecahkan (Pasha et al., 2018; Suharini et al., 2020; Suppasri et al., 2016; Torani et al., 2019). Semua permasalahan tersebut berpangkal pada masalah yang sama yaitu terkait dengan perubahan iklim. Secara definisi perubahan iklim adalah sebuah peristiwa dimana terjadi perubahan secara global terkait dengan suhu bumi, cuaca, dan musim yang menjadi tidak teratur (Helm et al., 2019; Jaeger & Wiley, 2015; Sarmiento & Loureiro, 2021). Perubahan iklim saat ini menjadi permasalahan yang dialami banyak negara di dunia dikarenakan dampaknya sudah terasa secara global. Suhu bumi yang meningkat akan menyebabkan mencairnya es di kutub utara dan Selatan. Akibat yang ditimbulkan adalah naiknya permukaan air laut dan menjadikan beberapa bagian daratan khususnya pinggir pantai menjadi tenggelam. Tentunya ini akan berdampak buruk pada ekosistem Pantai.

Upaya edukasi yang dilakukan untuk mencegah perubahan iklim bisa dilakukan dengan mengedepankan pada Pendidikan Lingkungan Hidup. Mata Pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup adalah sebuah mata Pelajaran yang berisi konsep dan implementasi untuk siswa dalam menjaga lingkungan hidup (Bustami et al., 2018; Cheng & Monroe, 2012; Cole & Hamilton, 2020; Pebriantika et al., 2020). Salah satu topik yang dibahas dalam Pendidikan lingkungan hidup adalah terkait dengan perubahan iklim yang terintegrasi dalam pembelajaran Ilmu pengetahuan alam (IPA). Jenjang sekolah dasar (SD) merupakan waktu siswa untuk membentuk karakter peduli lingkungan, sehingga pembelajaran terkait dengan perubahan iklim untuk jenjang SD sangat diperlukan. Selain jenjang SD, pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) juga diperlukan sebuah konsep lanjutan terkait dengan Pendidikan lingkungan hidup khususnya terkait dengan perubahan iklim.

Salah satu perangkat pembelajaran yang bisa dikembangkan untuk topik perubahan iklim adalah lembar kerja siswa (LKS). Penggunaan LKS sangat membantu siswa dalam mengerjakan berbagai materi yang sudah diberikan oleh guru. LKS dalam pelaksanaannya bisa dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, termasuk dalam Pendidikan abad 21 yang sudah berbasis pada kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Arini, 2017; Aris et al., 2017; Kahar et al., 2021; Rahayu et al., 2011). LKS yang dikembangkan bisa berbasis pada model pembelajaran yang sudah ada kemudian diintegrasikan. Salah satu model pembelajaran yang sebelumnya sudah dikembangkan adalah



model pembelajaran *Analyzing, mapping, developing* (Anmadev) yang merupakan model pembelajaran inovatif (Ichsan & Nurafifah, 2023).

Anmadev adalah model yang terdiri dari 3 tahapan pembelajaran yaitu menganalisis (*analyzing*), memetakan (*mapping*), dan mengembangkan (*developing*). Tahapan pertama dari model ini adalah dimana siswa diharuskan untuk menganalisis dan mengidentifikasi berbagai masalah dan objek yang ingin dijadikan bahan diskusi. Tahap kedua adalah memetakan masalah dan sebab akibat dari masalah tersebut. Tahapan ketiga adalah mengembangkan yang dimana merupakan sebuah tahapan untuk mengembangkan solusi atas permasalahan yang terjadi. Model Anmadev sebagai sebuah inovasi baru dapat diintegrasikan dengan berbagai perangkat pembelajaran termasuk LKS.

Berbagai hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran termasuk LKS, media pembelajaran website, e-book, dan aplikasi dapat membantu peningkatan kualitas Pendidikan (Grosch et al., 2014; Grover, 2016; Kruikemeier et al., 2018). Walaupun tidak secara spesifik dijelaskan bahwa LKS adalah Solusi terbaik dari sebuah permasalahan Pendidikan, namun upaya untuk pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah langkah praktis dan cepat untuk menyelesaikan masalah yang sudah ada. Adapun pengembangan kurikulum, model pembelajaran, dan strategi pembelajaran sudah dilakukan sebagai pelengkap dari kegiatan pembelajaran. Kebutuhan akan perangkat pembelajaran LKS dalam waktu dekat menjadi urgen untuk dikembangkan karena berkaitan dengan perlunya pemahaman yang cukup mendalam terkait dengan perubahan iklim bagi siswa SD dan SMP.

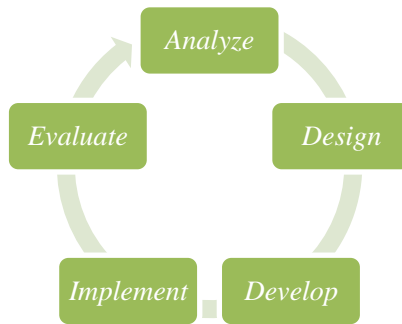
Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan sebuah LKS bagi siswa SD dan SMP yang terintegrasi dengan model yang berorientasi pada kemampuan abad 21, dalam hal ini salah satunya model Anmadev. Integrasi yang dilakukan adalah bertujuan agar kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat lebih terarah sesuai dengan sasaran dan indikator ketercapaian pembelajaran siswa. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS yang terintegrasi dengan model Anmadev untuk siswa SD dan SMP pada topik perubahan iklim yang digunakan dalam Pendidikan lingkungan hidup.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan riset evaluatif dengan tahapan research and development (R&D) yang digunakan pada pendekatan pengembangan sesuai dengan tahapan *Analyze, design, develop, implement, evaluate* (ADDIE) yang jumlah



keseluruhannya ada 5 tahapan (Branch, 2009). Tahapan pertama yaitu menganalisis (*analyze*) data di lapangan melalui observasi, kedua adalah dengan membuat desain (*design*), yang ketiga adalah dengan mengembangkan produk (*develop*), tahapan keempat yaitu implementasi (*implement*), dan tahapan terakhir adalah dengan melakukan evaluasi produk (*evaluate*). Penelitian dilaksanakan selama tahun 2023 dan dilakukan tahapan penelitian dimulai dari kegiatan menganalisis data yang sudah ada di lapangan yaitu berupa hasil observasi, kemudian langkah berikutnya adalah membuat desain produk LKS. Tahapan ketiga adalah mengembangkan LKS yang terintegrasi dengan model Anmadev, LKS ini kemudian dilakukan validasi oleh beberapa ahli pembelajaran. Penelitian ini tidak melalui tahapan implementasi dan evaluasi dikarenakan fokus pada tahapan pengembangan. Adapun alur dari penelitian ini dapat dilihat pada Bagan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

Produk yang sudah dikembangkan kemudian diberikan kepada ahli pembelajaran untuk diberikan penilaian. Instrumen penilaian terdiri dari 10 butir pertanyaan yang berisi pernyataan terkait dengan produk yang dikembangkan. Hasil dari validasi kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Interval hasil Validasi

| Skor Interval | Kategori |
|-------------------------|--------------|
| $3,25 < x \leq 4,00$ | Sangat Valid |
| $2,50 \leq x \leq 3,25$ | Valid |
| $1,75 < x < 2,50$ | Kurang Valid |
| $1,00 < x < 1,75$ | Tidak valid |

Sumber: (Ratumanan & Laurens, 2006)

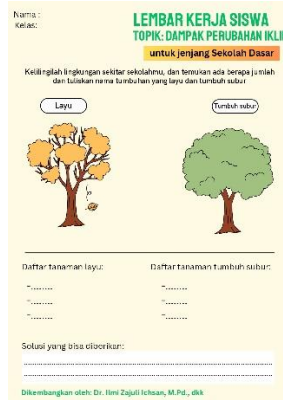
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lembar kerja siswa pada topik perubahan iklim cukup jarang ditemukan berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah. Hal ini menjadi dasar untuk dilakukannya tahapan berikutnya yaitu desain LKS yang lebih sesuai dengan kebutuhan abad 21 yaitu LKS yang berbasis pada model Anmadev. Desain LKS yang dikembangkan adalah berdasarkan hasil observasi di lapangan yang mana dituangkan bentuk desainnya pada Tabel 2.

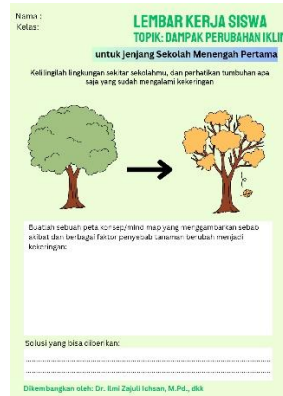
Tabel 2. Desain LKS yang dikembangkan

| No | Komponen | Keterangan |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Judul LKS | Berisi penjelasan terkait dengan judul topik perubahan iklim dan jenjang sekolah |
| 2 | Gambar ilustrasi | Dibuat dari Canva |
| 3 | Instruksi untuk siswa | Dibuat dengan singkat dan jelas |
| 4 | Warna | Cerah dan disesuaikan dengan komposisi gambar |
| 5 | Model yang diintegrasikan | Model Anmadev |

Hasil pengembangan LKS menunjukkan bahwa LKS yang dibuat sudah sesuai dengan desain yang dikembangkan. Ada 2 jenis LKS untuk 2 jenjang sekolah yaitu untuk siswa SD dan SMP. Kedua LKS tersebut dikembangkan untuk topik perubahan iklim dan diintegrasikan dengan model Anmadev, namun komponen isi dari LKS yang dikembangkan ada sedikit perbedaan. Adapun hasil dari pengembangan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. LKS berbasis model Anmadev untuk jenjang SD



Gambar 3. LKS berbasis model Anmadev untuk jenjang SMP

Adapun perbedaan dari LKS yang dikembangkan pada jenjang SD dan SMP adalah pada beberapa point utama yaitu Tingkat kerumitan instruksi, kemampuan untuk memetakan, dan kemampuan berpikir Tingkat tinggi. LKS siswa SD hanya dikembangkan dengan instruksi yang masih relative sederhana yaitu untuk menyebutkan berbagai jenis tanaman yang tumbuh subur dan layu, sementara untuk SMP instruksi yang diberikan lebih kompleks yaitu agar bisa membuat peta konsep/mind map terkait faktor penyebab kekeringan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan berpikir Tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Kemampuan HOTS pada siswa SD tentu levelnya berbeda dengan siswa SMP yang sudah bisa berpikir lebih kompleks. Adapun LKS yang sudah dikembangkan kemudian dilakukan validasi dengan hasil sebagai berikut ini.

Tabel 3. Hasil validasi LKS

| No | Validator | Skor |
|-----------|---------------------|---------------------|
| 1 | Ahli Pembelajaran 1 | 3.20 |
| 2 | Ahli Pembelajaran 2 | 3.40 |
| 3 | Ahli Pembelajaran 3 | 3.30 |
| 4 | Ahli Pembelajaran 4 | 3.90 |
| Rata-rata | | 3.45 (Sangat Valid) |

Hasil dari validasi LKS menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah memiliki kategori sangat valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran lingkungan hidup pada topik perubahan iklim. LKS yang dikembangkan bisa digunakan sesuai dengan jenjang pendidikannya. LKS dalam hal ini bisa menjadi pendukung dari proses pembelajaran yang lebih maksimal. LKS memiliki peran penting sebagai suplemen tambahan untuk penjelasan materi perkuliahan di kelas yang lebih komprehensif (Aris et al., 2017; Kahar et al., 2021; Yusuf & Widyaningsih, 2022).

Model Anmadev yang sudah diintegrasikan pada instruksi di kedua LKS tersebut dapat terlihat pada bagian instruksi mengidentifikasi tumbuhan yang layu dan subur, kegiatan ini terintegrasi pada tahapan pertama model Anmadev yaitu *analyze*. Adapun kegiatan memetakan dalam membuat *mind map* merupakan tahapan kedua model Anmadev yaitu *mapping*. Sementara tahapan ketiga yang ada pada model Anmadev adalah mengembangkan (*developing*), dalam hal ini tertuang dalam bentuk instruksi untuk mengembangkan Solusi yang mungkin dicapai untuk memecahkan masalah tersebut.

LKS ini merupakan salah satu bentuk upaya untuk mengatasi masalah rencahnya pengetahuan siswa terkait dengan perubahan iklim. Kegiatan belajar mengajar yang dikembangkan dengan menggunakan LKS ini akan bisa berjalan lebih maksimal dikarenakan sesuai dengan kebutuhan abad

21 (Fitria et al., 2019; Murtonen et al., 2017; Zain et al., 2022). Kemampuan HOTS adalah salah satu kemampuan berpikir yang harus dikembangkan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dan Pendidikan lingkungan hidup. Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa perlu inovasi lebih lanjut dalam kaitannya dengan peningkatan HOTS dan perangkat pembelajaran.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis model Anmadev pada topik perubahan iklim untuk Pendidikan lingkungan hidup pada jenjang SD dan SMP dapat dikatakan layak digunakan dan merupakan sebuah inovasi. Saran untuk penelitian yang akan datang adalah dengan mengimplementasikan LKS yang sudah dikembangkan dan mengembangkan media pembelajaran yang lebih integratif dengan berbagai model pembelajaran.

E. REFERENSI

- Arini, W. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya Siswa Kelas Delapan Smp Xaverius Kota Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 23–38. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.41>
- Aris, R. M., Ilma, R., Putri, I., Susanti, E., & Kunci, K. (2017). Design Study: Integer Subtraction Operation Teaching Learning Using Multimedia in Primary School. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 95–102. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3233.95-102>
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9). Springer.
- Bustami, Y., Syafruddin, D., & Afriani, R. (2018). The implementation of contextual learning to enhance biology students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 451–457. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.11721>
- Cheng, J. C. H., & Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31–49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Cole, L. B., & Hamilton, E. M. (2020). Can a Green School Building Teach?

- A Pre- and Post-Occupancy Evaluation of a Teaching Green School Building. *Environment and Behavior*, 52(10), 1047–1078. <https://doi.org/10.1177/0013916518825283>
- Fitria, R. A., Rukun, K., Irfan, D., Dewi, M., Susanti, R., Sefriani, R., & Rasmita. (2019). New literacy oriented ict guidance module era of industrial revolution 4.0 in improving humanity literacy of students. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 1074–1078. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073588465&partnerID=40&md5=dfbff418c771125cfc2c6a28adf86c2f>
- Grosch, M., Berger, R., Gidion, G., & Romeo, M. (2014). Which media services do students use in fact? Results of an international empirical survey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 795–806. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.139>
- Grover, A. P. (2016). E-Books as Non-interactive Textual Compositions : An Argument for Simplicity over Complexity in Future E-Book Formats. *Publishing Research Quarterly*, 32(3), 178–186. <https://doi.org/10.1007/s12109-016-9470-7>
- Helm, S., Serido, J., Ahn, S. Y., Ligon, V., & Shim, S. (2019). Materialist values, financial and pro-environmental behaviors, and well-being. *Young Consumers*, 20(4), 264–284. <https://doi.org/10.1108/YC-10-2018-0867>
- Ichsan, I. Z., & Nurafifah, S. (2023). Pengembangan Model Anmadev (Analyzing, Mapping, Developing) Pada Pendidikan Lingkungan Hidup Untuk Mahasiswa PGSD. *Bestari: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(2), 188–194. <https://doi.org/10.46368/bjpd.v4i2.1492>
- Jaeger, A. J., & Wiley, J. (2015). Reading an analogy can cause the illusion of comprehension. *Discourse Processes*, 52(5), 376–405. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2015.1026679>
- Kahar, M. S., Syahputra, R., Arsyad, R. B., Nursetiawan, N., & Mujiarto, M. (2021). Design of Student Worksheets Oriented to Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Physics Learning. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2021(96), 14–29. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.96.2>
- Kruikemeier, S., Lecheler, S., & Boyer, M. M. (2018). Learning From News on Different Media Platforms: An Eye-Tracking Experiment. *Political Communication*, 35(1), 75–96. <https://doi.org/10.1080/10584609.2017.1388310>
- Murtonen, M., Gruber, H., & Lehtinen, E. (2017). The return of behaviourist

- epistemology: A review of learning outcomes studies. *Educational Research Review*, 22, 114–128. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.001>
- Pasha, G. A., Tanaka, N., Yagisawa, J., & Achmad, F. N. (2018). Tsunami mitigation by combination of coastal vegetation and a backward-facing step. *Coastal Engineering Journal*, 60(1), 104–125. <https://doi.org/10.1080/21664250.2018.1437014>
- Pebriantika, R., Abdurrahman, A., Hariri, H., Sowiyah, & Rahman, B. (2020). Leadership in green school practices: a case study of the principal's roles towards reducing global warming risk in Lampung, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1), 012042. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012042>
- Rahayu, E., Susanto, H., & Yulianti, D. (2011). Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 106–110. <https://doi.org/10.15294/JPMI.V7I2.1081>
- Ratumanan, T. G., & Laurens, T. (2006). *Evaluasi hasil belajar yang relevan dengan kurikulum berbasis kompetensi*. Unesa University Press.
- Sarmento, E. M., & Loureiro, S. M. C. (2021). Exploring the role of norms and habit in explaining pro-environmental behavior intentions in situations of use robots and Ai agents as providers in tourism sector. *Sustainability (Switzerland)*, 13(24). <https://doi.org/10.3390/su132413928>
- Suharni, E., Ariyadi, M. H., & Kurniawan, E. (2020). Google earth pro as a learning media for mitigation and adaptation of landslide disaster. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(11), 820–825.
- Suppasri, A., Latcharote, P., Bricker, J. D., Leelawat, N., Hayashi, A., Yamashita, K., Makinoshima, F., Roeber, V., & Imamura, F. (2016). Improvement of tsunami countermeasures based on lessons from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami - Situation after five years. *Coastal Engineering Journal*, 58(4), 1–30. <https://doi.org/10.1142/S0578563416400118>
- Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., & Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of Education and Health Promotion*, 85(8). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_262_18
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2022). Higher Order Thinking Skills Oriented Student Worksheet of E-learning Model in Electric Circuit Topic. *TEM Journal*, 11(2), 564–573. <https://doi.org/10.18421/TEM112-10>

Zain, F. M., Sailin, S. N., & Mahmor, N. A. (2022). Promoting Higher Order Thinking Skills among Pre-Service Teachers through Group-Based Flipped Learning. *International Journal of Instruction*, 15(3), 519–542. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15329a>