

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia pada era globalisasi adalah pendidikan. Pada abad 21 pendidikan harus berorientasi pada kompetensi yang dibutuhkan, salah satunya yaitu keterampilan berpikir kreatif. Hal tersebut didukung oleh pendapat Trilling yang menyatakan bahwa konsep keterampilan yang perlu dikembangkan pada abad 21 salah satunya keterampilan berpikir kreatif (Sukmawati et al., 2020). Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dalam pendidikan untuk menunjang hasil belajar siswa (Ramdani et al., 2019). Pemerintah selalu berusaha untuk meningkatkan program pendidikan karena pendidikan adalah proses pemberdayaan potensi dan kemampuan seseorang untuk menjadi manusia berkualitas yang bertahan sepanjang hayat. Dengan mengikuti perkembangan zaman, seperti halnya evolusi abad 21 yang merupakan era pembelajaran yang menggunakan teknologi. Semua aspek kehidupan memanfaatkan teknologi, informasi, dan komunikasi, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Dengan kriteria yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis, memecah masalah dan bekerja sama sangat penting untuk memasuki perkembangan di abad 21 (Daryanto & Karim, 2017).

Pembelajaran Abad Ke-21 adalah pelajaran yang dimaksudkan untuk membantu generasi di abad ke-21 beradaptasi dengan kemajuan teknologi terbaru. Ini terutama berlaku untuk bidang komunikasi, yang sudah menjadi bagian integral dari kehidupan pelajar (OECD, 2019). Siswa harus memiliki keahlian dalam empat keterampilan belajar 4C (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*). Pentingnya aspek 4C membuat kajian tentang inovasi pembelajaran menjadi topik penting insid pendidik untuk mengelola pembelajaran yang dapat menyentuh kemampuan 4C yang diperlukan pada abad 21. Menurut (Azizi, 2019), abad 21 menuntut kualitas dalam semua tindakan dan hasil manusia. Oleh karena itu, sumber daya manusia berkualitas tinggi diperlukan oleh lembaga yang dikelola secara profesional untuk mencapai hasil yang unggul. Terobosan dalam pemikiran, konsep, dan

tindakan diperlukan untuk memenuhi tuntutan baru ini. Dengan kata lain, paradigma baru diperlukan untuk menghadapi tantangan baru. Jika paradigma lama digunakan untuk menghadapi tantangan baru ini, semua upaya akan gagal. Untuk menghadapi tantangan baru ini, kita perlu mengubah cara kita berpikir. Tantangan baru ini menuntut proses berpikir terobosan. Jika diinginkan, kualitas keluarannya bisa bersaing dengan pekerjaan di dunia terbuka (Huda, N., Irsan Pawannei, 2020)

Ghufron & Rini, 2014 mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki peranan penting dalam kehidupan karena kreativitas merupakan sumber kekuatan sumber daya manusia yang handal untuk menggerakkan kemajuan manusia dalam hal penelusuran, pengembangan, dan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta dalam semua bidang usaha manusia. (Moeller, Cutler & Fiedler, 2013) juga menyatakan berpikir kreatif termasuk brainstorming, menciptakan ide-ide baru dan berharga, menguraikan, menyempurnakan, menganalisis, dan mengevaluasi. Kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk mengembangkan diri manusia dan memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa kemampuan berpikir kreatif, seseorang tidak akan menemukan jawaban untuk mengatasi permasalahannya sehingga dimungkinkan tidak akan pernah terjadi kemajuan dalam hidupnya. Kemampuan berpikir kreatif dapat meningkatkan pemahaman dan mempertajam bagian-bagian otak yang berhubungan dengan kognitif murni. Ketika kemampuan berpikir kreatif berkembang maka akan melahirkan gagasan (ide), menemukan hubungan yang saling berkaitan, membuat dan melakukan imajinasi, serta mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung akan merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam belajar.

Secara umum, indeks kreativitas Indonesia berada di bawah ekspektasi (Hershkovitz et al., 2019; Lin et al., 2020; Polat & Aydın, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Sukardi et al., 2021) penggunaan model pembelajaran untuk menuntut keterampilan berpikir kreatif diantaranya PjBL (43,50%),

STEAM (16,70%), PBL (13,90%), Inkuiri (12,00%), STEM (16,70%), dan Strategi Pribadi (2,80%). Sebagaimana ditemukan secara empiris bahwa produksi penemuan-penemuan di bidang teknologi dan sosial yang seharusnya menjadi daya tarik masyarakat global masih minim (Rodríguez et al., 2019; Vally et al., 2019). Hasil dari *Global Creativity Index* tahun 2015 yang diteliti oleh The Martin Prosperity Institute (MPI) dari Kanada menunjukkan bahwa peringkat Indonesia dalam hal keterampilan berpikir kreatif berada di peringkat 81 dari 82 negara (Behnamnia et al., 2020; Yang et al., 2020 ; Yusuf, 2021). Kemudian terlihat pula dari hasil studi *Global Inovation Index 2023*, Indonesia berada pada posisi ke 61 dari 132 negara. Dalam konteks Bangkalan, berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa dari enam sekolah dasar di Bangkalan, 81% siswa (140 siswa) memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, 11% siswa (19 siswa) memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang, dan 11% siswa (19 siswa) memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang, dan 8% siswa (14 siswa) memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi. Selain itu, data lain dari penelitian sebelumnya menemukan bahwa sebagian besar siswa Indonesia hanya mampu menguasai mata pelajaran sampai tingkat ketiga (Aulanda & & Wahyuni, 2023; Suherman et al., 2020). Di sisi lain, dibandingkan kebanyakan siswa di negara maju, mereka mampu menguasai mata pelajaran hingga level 4, 5, bahkan 6 (Saputri et al., 2019; Suherman et al., 2020; Wong et al., 2021). Kemudian, dapat diasumsikan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia cukup rendah (Alsaleh, 2020; Astawan et al., 2021; Kim et al., 2019; Mudiono, 2022; Rosidin et al., 2019; Sahliawati & Nurlaelah, 2018). Sehingga, dapat dikatakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kreatif dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Kurikulum 2013 sesungguhnya telah memfasilitasi keterampilan abad 21, baik dilihat dari standar isi, standar proses maupun standar penilaian. Menurut Redhana (2019), masalahnya kebanyakan pembelajaran yang diterapkan merupakan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Akibatnya, siswa tidak dapat mengembangkan keterampilan abad 21 secara optimal.

Proses berpikir kreatif dalam kegiatan pembelajaran sebagai kemampuan awal menuju penemuan sumber energi yang terbarukan kerap diabaikan. Hal ini berdampak pada kegiatan belajar mengajar yang berorientasi hanya pada angka dan selembar kertas ijazah kelulusan. Perubahan pola pikir yang diawali dengan perubahan haluan cara belajar siswa serta cara mengajar guru di dalam kelas perlu segera digalakkan agar hambatan pendidikan dapat segera dikurangi. Hal baru membutuhkan cara berpikir kreatif yang dapat diperoleh dari proses kegiatan belajar kreatif. Kemasan pembelajaran konvensional memberikan peluang kontribusi sedikit di bawah proses pembelajaran kreatif yang berorientasi pada penemuan-penemuan baru berkaitan dengan pemerolehan energi alternatif terbarukan. Dalam pendidikan sains, kreativitas dapat dipahami sebagai keterampilan menghasilkan ide atau produk baru yang berkorelasi dengan konteks dan mempunyai kegunaan ilmiah (Prahani, 2021). Berpikir kreatif tentu akan berbanding lurus dengan hal-hal baru yang memunculkan inovasi dalam penemuan sumber energi alternatif terbarukan. Minat untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam dunia pendidikan terus tumbuh, meningkat secara eksponensial dalam satu dekade terakhir (Huang et al., 2019; Snyder et al., 2019).

Dalam era saat ini yang terus menghadapi isu-isu energi dan perubahan iklim, pemahaman tentang energi alternatif menjadi sangat penting. Siswa sekolah dasar adalah generasi masa depan yang akan berkontribusi dalam menghadapi tantangan energi global. Oleh karena itu, mendidik mereka tentang energi alternatif dan membangun kemampuan berpikir kreatif dalam hal ini sangatlah krusial. Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek memungkinkan terobosan pemikiran kreatif yang memunculkan orientasi adanya sumber energi alternatif terbarukan. Penggunaan simulasi ini menstimulus pola pikir siswa untuk tidak terpaku pada energi berbahan fosil yang tentunya sulit terbarukan mengingat energi berbahan fosil membutuhkan ratusan juta tahun untuk dapat digunakan.

Pemanasan global (*global warming*) menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Pemanasan global berhubungan dengan proses meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi. Peningkatan suhu

permukaan bumi ini dihasilkan oleh adanya radiasi sinar matahari menuju ke atmosfer bumi, kemudian sebagian sinar ini berubah menjadi energi panas dalam bentuk sinar infra merah diserap oleh udara dan permukaan bumi. Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut adalah dengan menggunakan energi yang bersumber dari energi alternatif guna mengurangi penggunaan energi bahan bakar fosil (minyak bumi dan batu bara). Emisi gas karbon yang terakumulasi ke atmosfer banyak dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil. Kita mengenal bahwa paling banyak mesin-mesin kendaraan dan industri digerakkan oleh mesin yang menggunakan bahan bakar ini. Karena itu diupayakan sumber energi lain yang aman dari emisi gas-gas ini, misalnya; menggunakan energi matahari, air, angin, dan bioenergy. Di daerah tropis yang kaya akan energi matahari diharapkan muncul teknologi yang mampu menggunakan energi ini, misalnya dengan mobil tenaga surya, listrik tenaga surya. Sekarang ini sedang dikembangkan bioenergy, antara lain biji tanaman jarak (*Jathropa. sp*) yang menghasilkan minyak.

Energi alternatif merupakan energi yang digunakan dengan tujuan untuk menggantikan bahan bakar konvensional minyak bumi. Sumber energi alternatif merupakan sumber energi yang bukan sumber tradisional yaitu bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, dan gas alam (Maryanto, 2017). Materi energi alternatif adalah salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa SD. Selain itu, pembahasan pada materi ini dirasa cukup padat sehingga dibutuhkan pemahaman konsep yang tepat. Menurut (Yalcin & Yalcin M, 2020) pemahaman konsep penting karena pemahaman konsep yang benar memungkinkan individu untuk memahami peristiwa, menjelaskan pengetahuan mereka, mentransfer pengetahuan mereka ke situasi baru yang berbeda, mengubahnya menjadi bentuk informasi baru, menafsirkannya, dan berpikir analitis. Dalam era saat ini yang terus menghadapi isu-isu energi dan perubahan iklim, pemahaman tentang energi alternatif menjadi sangat penting. Siswa sekolah dasar adalah generasi masa depan yang akan berkontribusi dalam menghadapi tantangan energi global. Oleh karena itu, mendidik mereka tentang energi alternatif dan membangun kemampuan berpikir kreatif dalam hal ini sangatlah krusial.

Banyak faktor yang menyebabkan siswa Indonesia kehilangan daya intelektualitasnya, namun yang paling terlihat dan signifikan adalah siswa Indonesia cenderung belajar menggunakan metode yang tidak menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian yang dilakukan oleh (Saïdo et al., 2015) menunjukkan bahwa guru cenderung mengajarkan siswa untuk menghafal konsep, sementara pembelajaran berbasis masalah, kolaboratif dan bersifat penyelidikan masih kurang dilaksanakan oleh guru. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Sopandi et al., 2019) yang menyimpulkan bahwa guru cenderung tidak memahami sintaks dari model pembelajaran inovatif yang sudah dikenal selama ini sehingga model konvensional tetap menjadi andalan para guru dalam membelajarkan siswa.

Beberapa hasil penelitian lain menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran energi alternatif di Sekolah Dasar adalah model pembelajaran berbasisi proyek. Namun, pada praktiknya model pembelajaran inovatif ini sangat kurang digunakan guru dalam pembelajaran. Hasil penelitian Sopandi, dkk. (2019) menyebutkan bahwa hanya sekitar 10% guru pendidikan dasar dan menengah di Jawa Barat yang dapat menuliskan sintaks dari model pembelajaran inovatif. Hal demikian terjadi selain karena sulit diingat sintaksnya, model pembelajaran inovatif tersebut dinilai kurang praktis dan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga guru lebih nyaman menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah).

Salah satu penelitian yang dilaksanakan oleh (Sri Kusbandiyah, 2014) yang menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pelaksanaan perbaikan pembelajaran yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran IPA materi energi alternatif melalui pendekatan kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi energi alternatif pada siswa kelas IV MI Ma'arif NU 3 Pasir Kidul Purwokerto Barat.

Yuliana, Y. 2016 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada pelaksanaan penelitian tersebut mengalami peningkatan pada setiap siklus yang dilaksanakan. Penilaian hasil belajar siswa pada pembelajaran tentang energi alternatif dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* meliputi aspek menjelaskan pengertian sumber energi alternatif, menyebutkan

tiga sumber energi alternatif, menjelaskan cara penggunaan energi alternatif, mengklasifikasikan sumber energi alternatif, menyebutkan dua keuntungan energi alternatif, menyebutkan dua kekurangan energi alternatif.

Kemudian dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Erliana, I., 2019) yang mengemukakan bahwa berdasarkan hasil pembahasan dan temuan penelitian maka diperoleh bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* mampu dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam Mata Pelajaran IPA materi energi alternatif. Dilanjutkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Cucu, S., dan Caswita 2023) menghasilkan bahwa faktor yang menghambat dalam pelaksanaan pembelajaran IPA dengan penggunaan metode diskusi terjadi pada siklus pertama dimana guru masih belum terbiasa dengan cara pembelajaran melalui teknik Penelitian Tindakan Kelas, namun dapat diatasi pada pembelajaran siklus kedua dan ketiga dengan menggunakan menggunakan metode diskusi sehingga dapat meningkatkan pelaksanaan perbaikan pembelajaran memperoleh hasil yang optimal.

Hasil beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan yang cukup signifikan dalam proses pembelajaran materi energi alternatif siswa SD menggunakan beberapa model yang berbasis proyek. Namun, Penelitian yang fokus pada pengaruh model inkuri dan RADEC pada kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam konteks energi alternatif masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berharga dalam mengisi kesenjangan pengetahuan tersebut. Dari temuan – temuan penelitian terdahulu peningkatan yang didapatkan merupakan peningkatan kemampuan dalam hal kontekstual. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik meneliti konsep dari penggunaan model pembelajaran pada materi energi alternatif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar. Model yang digunakan oleh peneliti yaitu model Inquiri dan RADEC (*Read – Answer – Discuss – Explain and Create*).

Mardhiyana & Izar, 2020 menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran, yang mendorong siswa untuk melakukan kegiatan investigasi dan penemuan. Model pembelajaran ini dirancang untuk

membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektual. Dalam proses pembelajaran, guru membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dan membantu untuk menemukan solusinya. Proses ini menitikberatkan pada aktivitas siswa yang melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi melalui pemecahan masalah. Model inkuri mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, dan mencari solusi. Sementara itu, model RADEC melibatkan metode pembelajaran yang melibatkan pembacaan, bertanya, berdiskusi, eksperimen, dan pemetaan konsep. Dengan demikian, latar belakang penelitian ini mendukung kebutuhan untuk mengeksplorasi pengaruh model *inquiry* dan RADEC terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam materi energi alternatif, yang pada gilirannya dapat memberikan pandangan yang lebih baik tentang cara meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa tentang masalah energi alternatif yang sangat penting di zaman sekarang.

Selain itu, model pembelajaran *inquiry* yang diadopsi dari Barat tersebut diciptakan dengan tidak mempertimbangkan konteks ke-Indonesiaan, yakni minat baca siswa-siswa di Indonesia yang rendah dan adanya serangkaian ujian yang diselenggarakan pemerintah. Dengan demikian, dalam konteks Indonesia diperlukan model pembelajaran yang bukan hanya mampu meningkatkan kompetensi abad 21, melainkan juga dapat membangun budaya literasi dan mempersiapkan siswa dalam menghadapi ujian yang diselenggarakan pemerintah. Sementara itu, model pembelajaran RADEC adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi Indonesia (Sopandi, 2017) Sintaks model RADEC mudah dihafal oleh guru pendidikan dasar dan menengah (Sopandi, dkk. 2019), sehingga tepat digunakan untuk alternatif model pembelajaran inovatif di Indonesia. Selain mudah dihafal sintaksnya, model pembelajaran ini dikembangkan atas dasar sistem pendidikan Indonesia yang menuntut siswa untuk memahami banyak konsep ilmu dalam waktu yang terbatas. Model ini dapat menjadi terobosan terbaru dalam pendidikan yang menginginkan ketercapaian kompetensi abad 21, karakter, dan literasi yang disertai dengan penyiapan pada ujian-ujian yang diselenggarakan sekolah atau

perguruan tinggi. Beberapa penelitian pun telah membuktikan bahwa model pembelajaran RADEC memiliki dampak positif terhadap hasil belajar, baik yang berorientasi materi yaitu pemahaman konsep maupun yang berorientasi learning skills yaitu kemampuan berpikir kreatif (Jumanto et al., 2018)

Berdasarkan pemaparan di atas maka, penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan pengaruh model pembelajaran RADEC dengan model pembelajaran *inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran Energi Alternatif pada siswa Sekolah Dasar.

B. Rumusan Masalah

Penelitian ini menggunakan rumusan masalah “bagaimana pengaruh penggunaan model *inquiry* dan RADEC pada materi energi alternatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar”. Berikut adalah uraian secara rinci rumusan masalah berdasarkan identifikasi latar belakang sebelumnya:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran *inquiry* dilaksanakan di Sekolah Dasar pada materi Energi Alternatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran RADEC dilaksanakan di Sekolah Dasar pada materi Energi Alternatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa?
3. Apakah penggunaan model *inquiry* dan RADEC mempunyai pengaruh yang baik terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi Energi Alternatif?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi model *inquiry* dan RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar pada materi energi alternatif. Berikut diuraikan secara rinci tujuan dari penelitian ini.

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran *inquiry* dilaksanakan di Sekolah Dasar pada materi Energi Alternatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.
2. Mengetahui pengaruh pembelajaran RADEC dilaksanakan di Sekolah Dasar pada materi Energi Alternatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Mengetahui hasil uji signifikansi penggunaan model *inquiry* dan RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi Energi Alternatif.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai implementasi model *inquiry* & RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SD pada materi energi alternatif.

2. Manfaat Praktis

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh pada penelitian, terdapat manfaat praktis yang dirasakan oleh berbagai pihak diantaranya sebagai berikut:

- a. Peneliti, penelitian ini sebagai refleksi bagi peneliti untuk menjawab rumusan masalah penelitian yakni mengetahui pengaruh mengenai implementasi model *inquiry* & RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SD pada materi energi alternatif.
- b. Peserta didik, penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar IPA pada materi Energi dan Perubahannya dengan model *inquiry* dan RADEC.
- c. Guru, penelitian ini diharapkan hasilnya mampu untuk mengetahui dan memberikan pemahaman mengenai implementasi model *inquiry* & RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SD pada materi energi alternatif.
- d. Peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Untuk memahami isi skripsi secara menyeluruh, maka disusun struktur organisasi skripsi yaitu Bab I sampai dengan Bab V. Bab I merupakan pendahuluan dari skripsi ini yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, penjelasan istilah, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II memuat deskripsi terkait model pembelajaran, model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran RADEC, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi energi alternatif, dan kerangka penelitian. Bab III berisi mengenai metode penelitian, yang menguraikan metode dan desain penelitian yang digunakan, prosedur penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Bab IV menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan yang merupakan deskripsi dari temuan yang didapatkan oleh peneliti di lapangan dan menganalisis hasilnya sesuai dengan konsep yang relevan. Secara umum, Bab IV berisi informasi tentang implementasi model pembelajaran inkuiri dan RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar pada materi Energi Alternatif. Bab V penutup, memuat kesimpulan dari hasil penelitian, implikasi, dan memberikan rekomendasi berdasarkan data – data hasil penelitian yang disusun secara singkat dan sistematis.