

## PEMANFAATAN METODE MIND MAPPING DALAM PEMBELAJARAN IPAS GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

Ryzca Siti Qomariyah ✉, Universitas Panca Marga

Putri Fatimattus Az Zahra, Universitas Panca Marga

Ika Putri Fadila, Universitas Panca Marga

Adenita Faradilla, Universitas Panca Marga

✉ [ryzca.upm@gmail.com](mailto:ryzca.upm@gmail.com)

---

**Abstrak:** Mengajar dan belajar adalah dua sisi dari mata uang yang sama. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran pendidik memegang kendali penuh dan berperan penting. Keberhasilan suatu pembelajaran tergantung pada kreativitas Pendidik dalam pengelolaan pembelajaran. Kinerja buruk siswa kelas lima di SD Al Amin dalam sains mengilhami penelitian ini. Hal ini disebabkan karena Pendidik hanya memanfaatkan metode pembelajaran berbasis ceramah dan tanya jawab saja. Sedangkan pembelajaran IPAS ini sangat membutuhkan keterampilan pengelolaan materi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis serta kreatif dari peserta didiknya. Untuk itu, karena kendala tersebut maka digunakan strategi pembelajaran mind mapping. Teknik PTK (Penelitian Tindakan Kelas) digunakan untuk melakukan penelitian ini. dengan analisis datanya menggunakan metode kualitatif. Pengaplikasian metode Mind Mapping Ini berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan keaktifan peserta didik.

**Kata kunci:** Hasil belajar, IPAS, Keaktifan, Metode, Mind Mapping

*Abstract: Learning is a reciprocal relationship between educators and students. In the implementation of the learning process educators are in full control and play an important role. The success of a lesson depends on the creativity of educators in managing learning. This research was motivated by the low science learning outcomes in fifth grade students at Al Amin Elementary School. This is because educators only use lecture-based and question-and-answer-based learning methods. Meanwhile, science learning really requires learning material management skills and the ability to think critically and creatively from students. For this reason, the use of the Mind Mapping learning method was chosen to overcome these problems. This research was carried out using the Classroom Action Research (CAR) method with data analysis using qualitative methods. The application of the Mind Mapping method has a positive impact on increasing learning outcomes and student activity.*

**Keywords:** Learning Outcomes, IPAS, Activeness, Methods, Mind Mapping.

---



## PENDAHULUAN

Pada dasarnya pembelajaran ialah suatu teknik dimana pendidik dan peserta didik berinteraksi atau berhubungan satu sama lain (Fakhrurrazi, 2018). Pendidik memegang peran yang paling utama sebagai bagian terpadu dari penerapan pembelajaran. Pendidik berperan sebagai fasilitator untuk memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik. Dalam situasi ini, pemahaman pendidik sebagai penyedia materi, memediasi proses pembelajaran bagi peserta didik. Kesuksesan hasil belajar tergantung pada langkah, teknik, metode, dan penerapan kurikulum yang tepat digunakan oleh pendidik.

Di era mata pelajaran setingkat satuan pendidikan, banyak masalah telah diidentifikasi dan perlu diperbaiki sekarang. Misalnya, belajar menekankan keterampilan intelektual daripada emosional atau fisik. Sistem pendidikan kita saat ini masih sangat menekankan pada teori dan fungsi pengajar di dalam kelas. (*teacher-centered*), dan gayanya masih cenderung berat sebelah. Pembelajaran ini menghasilkan banyak bakat intelektual, tetapi kurangnya pelatihan emosional dan psikomotorik. Mereka unggul dalam teori, tetapi ide mereka tidak membantu menyelesaikan masalah dunia nyata dan mereka tidak dalam kondisi yang baik. Tampak semakin banyak lulusan dengan kemampuan akademik yang tinggi, namun setelah masuk ke masyarakat, mereka tidak pandai, kasar, tidak sesuai standar, berat badan tidak memuaskan, dan sakit-sakitan.

Pada kurikulum merdeka terdapat beberapa mata pelajaran yaitu Bahasa Indonesia, IPAS, Matematika, Pendidikan Agama, PJOK, dan SBdP. Buku IPAS merupakan salah satu sumber yang digunakan dalam Implementasi Kurikulum Mandiri. Isi buku ini meliputi IPS dan IPA. Sujana berpendapat bahwa pendidikan sains sekolah dasar (SD), khususnya, harus fokus pada penyebaran informasi secara efektif kepada siswa untuk membantu mereka mengembangkan kebiasaan berpikir yang diperlukan untuk terlibat dalam penyelidikan ilmiah dan mendapatkan apresiasi terhadap alam. Fenomena itu dikarenakan ilmu pengetahuan penting untuk memenuhi banyak kebutuhan manusia dalam kehidupan sehari-hari (Septiansari & Handayani, 2021).

Berdasarkan hal tersebut dapat dijelaskan bahwa pembelajaran IPAS mempunyai target sebagai “berikut: (1) membantu anak mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, (2) membantu anak mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, minat belajar, -seluruh perangkat untuk penelitian dan interaksi sosial (3) komitmen dan kesadaran akan nilai-nilai sosial dan manusia, (4) kemampuan dalam memperdalam komunikasi” Kerjasama dan kompetensi pada masyarakat sekitar (Bonifatius Sigit Yuniarto & Ana Fitrotun Nisa, 2022)

Dengan beberapa tujuan pembelajaran IPAS diatas, suatu kemampuan mengolah daya pikir kreatif dan pemecahan suatu problematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki. Namun tujuan tersebut tidak sesuai sepenuhnya dengan kondisi di lapangan. Salah satu problematika yang sering terjadi yaitu pendidik memberikan pembelajaran IPAS hanya terfokus pada perkembangan kemampuan tingkat rendah bersifat menghafal dan memahami konsep saja sehingga tidak mengolah kemampuan berfikir kreatif dan kritis. Selain itu, pendidik selalu menggunakan metode strategi pembelajaran yang kuno seperti ceramah dan tanya jawab saja.

Dengan kurangnya kreatifitas pendidik dalam mengolah pembelajaran dapat berakibat pada rendahnya hasil pembelajaran IPAS yang diperoleh peserta didik. Jika ini terus terjadi, maka sangat berpengaruh pada mata pelajaran IPAS sehingga capaian pembelajaran sulit tercapai. Dengan hal ini, sebagai pendidik dengan *grade professional* harusnya mampu dalam penanganan problematika tersebut menggunakan strategi dan teknik pendidikan yang berpedoman pada nilai-nilai sosial antara lain kerjasama, akuntabilitas, semangat, dan saling

mendukung. Solusi yang dapat digunakan oleh pendidik dengan penerapan metode *Mind Mapping*.

Dengan penerapan metode *Mind Mapping* ada beberapa tujuan yang akan tercapai diantaranya : (1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pengaplikasian metode *mind Mapping* guna peningkatan kemampuan piker kreatif dan kritis peserta didik dalam pembelajaran IPAS di kelas V SD Al Amin. (2) Pengimplementasian beberapa langkah dalam pembelajaran IPAS dengan aplikasi *Mind Mapping* untuk memberikan peningkatan kemampuandaya pikir kreatif peserta didik pada mata pelajaran IPAS di kelas V SD Al Amin.

Sukardi, et.al (2015) menggambarkan pemetaan pikiran sebagai teknik belajar yang efektif diaplikasikan oleh pendidik guna memberikan peningkatan daya ingat peserta didik dalam memahami konsep. Selain itu, peserta didik dapat meningkatkan kreativitas dengan kebebasan imajinasi. Pendapat tersebut dikuatkan oleh pendapat dari Dewi, Suastra, & Arnyana (2021) yang menjelaskan bahwasanya *Mind Mapping* memberikan bantuan peserta didik untuk lebih mengingat suatu hal, peningkatan pemahaman dan konsentrasi, menghafal lebih. Siswa dan guru sama-sama dapat memperoleh manfaat dari pemetaan pikiran karena menyederhanakan proses meringkas topik kursus, membuatnya lebih mudah dicerna dan lebih menarik untuk dibaca. Metode memberikan kesan lebih sederhana terhadap hal-hal yang sangat kompleks. Metode *Mind Mapping* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.

Menurut Citra (2013) pengertian suatu topik yang termasuk dalam konsep jaringan dengan inti permasalahan yang asli hingga suatu dukungan yang dihubungkan satu sama lain adalah apa yang kita maksud ketika kita berbicara tentang “mind mapping”. sehingga dapat memberikan kemudahan dalam memahami topik yang dibahas. Menurut Eliyanti, Taufina, & Hakim (2020) memaparkan bahwasanya langkah dalam metode *mind mapping* memiliki tujuh langkah, yaitu: (1) Membuat catatan hasil penjelasan dan memperhatikan poin penting dari pemaparan pada ceramah pendidik tersebut. (2) Membuat suatu jaringan dan relasi-relasi dari berbagai poin penting/kata kunci yang berhubungan dengan materi yang dibahas. (3) Membrainstorming semua hal yang telah dipahami sebelumnya tentang materi yang dibahas. (4) Membuat perencanaan tahapan awal pemetaan poin penting dengan memberikan visualisasi semua perspektif dari materi yang dibahas. (5) Penyusun kata kunci dan informasi sehingga dapat diaplikasikan dalam satu lembar kertas. (6) Memberikan stimulasi pemikiran dan solusi kreatif dari problematika yang berkaitan pada materi pembahasan. (7) Langkah terakhir mengevaluasi pembelajaran guna persiapan tes atau ujian.

Metode *mind mapping* memiliki keunggulan yang dapat berdampak baik dalam pembelajaran, seperti yang dipaparkan oleh Setiya Ningrum, Lestari, & Kusmiyati (2018) yaitu : (1) bisa melihat gambaran secara keseluruhan dengan jelas. (2) memperhatikan detail tanpa menghilangkan keterkaitan antara materi yang dibahas. (3) Membuat pengelompokan informasi. (4) *Eye Chatching*. (5) Memberikan kemudahan dalam konsentrasi. (6) Dalam penyusunan menarik melalui gambar, warna, dan sebagainya, serta (7) Memudahkan dalam mengingat.

Dibalik keunggulan tersebut ada kelemahannya, kelemahan membuat *mind mapping* letaknya pada waktu yang digunakan dalam pembuatan lama dan memerlukan alat tulis yang beragam seperti sepidol, pensl warna, dsb. Menurut Triana, Asrin, & Oktaviyanti (2021) memaparkan bahwasanya penggunaan metode *mind mapping* tidak lepas dari kekurangan. Kekurangan tersebut antara lain : (1) Hanya melibatkan peserta didik yang aktif. (2) peserta didik tidak sepenuhnya belajar. (3) *Mind Mapping* masing-masing peserta didik bervariasi sehingga pendidik merasa sangat kesulitan dalam mengoreksi.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan di SD Al Amin Kota Probolinggo dengan subjek penelitian peserta didik kelas V SD dengan jumlah 20 peserta didik terdiri dari 12 peserta didik dan 8 siswi. Alasan menggunakan kelas V karena hasil belajar dan keaktifan peserta didik kelas V pada pembelajaran IPAS masih sangat minim. Penelitian ini difokuskan dalam perolehan hasil pembelajaran IPAS dengan pengaplikasian metode *Mind Mapping*.

Penelitian tindakan di kelas, yang sering dikenal dengan istilah “*practice makes perfect*” atau “PTK”, merupakan salah satu metode yang telah digunakan oleh para akademisi untuk meningkatkan praktik pengajaran dan hasil belajar siswa. Belum lagi mendorong lebih banyak partisipasi dari siswa. Peneliti menggunakan metode analisis data kuantitatif dan kualitatif mengungkapkan interaksi dinamis antara pengajaran dan pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN

Sebelum memanfaatkan metode *Mind Mapping* hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPAS dengan materi “Sistem Peredaran Darah” masih terkesan rendah. Terbukti pada hasil yang diperoleh pada saat pelaksanaan *pretest* pada siklus sebelum menerapkan media *mind mapping* dalam pembelajaran guna melihat pemahaman peserta didik pada materi yang telah dipelajari sebelumnya.

KATEGORI NILAI	JUMLAH PD
Diatas KKM (75)	2
KKM (75)	3
Dibawah KKM (75)	15

Tabel 1. Perolehan *pretest* siklus 1

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwasanya 5 dari 20 peserta didik memperoleh nilai aman dengan rata-rata. Artinya hanya 25% yang yang memahami materi. Jadi banyak peserta didik yang masih belum mencapai target capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Untuk itu Pendidik memberi *treatment* guna menangani problematika tersebut. Dalam menangani hal tersebut pendidik menggunakan metode *Mind Mapping*.

Berikut ini merupakan pemaparan hasil pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan metode *mind mapping* yang dikombinasikan dengan refleksi, rekomendasi dan pembahasan pada Siklus II.

### 1) Perolehan Informasi

Pendidik memberikan bantuan pada peserta didik agar dapat memperoleh pemahaman dengan cara Pemberian lembar *worksheet* guna pemahaman mendalam peserta didik terhadap materi yang dibahas. Hal tersebut berdasarkan pemaparan Agustina, dkk (2022) yaitu pendidik bertugas sebagai fasilitator peserta didik dalam membaca, untuk itu peserta didik sebagai subjek dalam mendapatkan, pengelolaan, dan produksi informasi yang menjadi aspek utama untuk menentukan keputusan dan pemecahan problematika yang terjadi. Berdasarkan pada suatu penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwasanya *worksheet* ini sebagai alat dalam memudahkan peserta didik memperoleh informasi materi penting.

Pada tahap ini, pendidik memberikan materi tentang Sistem Peredaran Darah dengan memanfaatkan teknologi proyektor agar peserta didik dapat melihat. Disini peserta didik diberikan *worksheet* materi yang Sistem Peredaran Darah. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik dengan tenang. Untuk mengembalikan kefokusannya, peserta didik diminta membacakan materi dengan bergantian dan suara yang jelas. Pendidik membimbing peserta didik untuk menggarisbawahi poin penting pada *worksheet* yang dimiliki.

2) Membuat Jaringan topik yang saling berhubungan

Pada tahap kedua, pendidik memberikan penjelasan terlebih dulu mengenai langkah dalam pembuatan *mind mapping*. Kemudian pendidik mengarahkan untuk membuat tema sebagai acuan dalam jaringan konsep. Tema yang disetujui oleh peserta didik yaitu “Sistem Peredaran Darah”. Kemudian Pendidik menuntun peserta didik dalam menentukan topik inti yang berisi organ dalam peredaran darah manusia, fungsi-fungsi organ peredaran darah manusia serta aliran sistem peredaran darah manusia. Peserta didik menjabarkan jaringan-jaringan topik sentral sesuai dengan harapan Pendidik. Karena pendidik memberikan arahan penjelasan yang jelas pada peserta didik.

3) Membrainstorming

Dalam tahapan ini, pendidik memberikan suatu pertanyaan awal pada peserta didik. Lalu, peserta didik diberi kesempatan untuk saling bertukar gagasan mengenai materi yang diperoleh dari berbagai sumber. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, pendidik mengatur tempat duduk peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sehingga peserta didik dapat saling berkontribusi dengan Kelompoknya masing-masing. Pada saat pelaksanaan pembelajaran ada seorang peserta didik bertanya “apa persamaan arteri dan vena”. Lalu pendidik melemparkan pertanyaan kepada peserta didik lain untuk dijawab, salah satu peserta didik lain menjawab “sama-sama mengedarkan oksigen untuk tubuh yang berpusat pada jantung makhluk hidup”. Pendidik memberikan penjelasan terhadap pertanyaan tersebut guna memperoleh kesimpulan dari pembahasan. Tahapan *brainstorming* dapat berjalan dengan lancar karena pemberian pertanyaan-pertanyaan yang dapat terarah untuk mencari informasi lebih mendalam.

4) Memvisualisasi

Tahapan visualisasi ini, pendidik memperlihatkan gambar system peredaran manusia pada masing-masing peserta didik. Siswa menggunakan gambar sebagai isyarat visual untuk mengingat tema penting yang telah mereka bahas, Budiwati, dkk (2023) memaparkan bahwasanya, Siswa dapat menggunakan foto pilihan mereka untuk berpikir kreatif dan dengan cara yang belum pernah terpikirkan sebelumnya. Lalu, peserta didik menuliskan berbagai Sistem Peredaran Darah pada masing-masing poin utama. Seluruh peserta didik dapat menuliskan rangkuman poin penting materi tersebut.

5) Penyusunan Gagasan

Peserta didik membuat suatu pengembangan poin utama menjadi sub-sub topik tentang perubahan peran anggota keluarga. Pendidik memberikan batas waktu 15 menit pada peserta didik dalam menuliskan perubahan peran anggota . Akan tetapi, ada 3 peserta didik yang sedikit lama saat pengerjaan dibanding dengan peserta didik lainnya.

6) Review

Tahapan ini, peserta didik yang selesai membuat peta konsep ditunjuk maju ke depan untuk mempresentasikan hasil yang dibuat. Pendidik mendampingi dalam proses presentasi. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Namun peserta didik diam saja karena bingung apa yang akan ditanyakan. Hal ini disebabkan peserta didik tidak pernah diolah keaktifannya sehingga mereka masing malu dalam mengekspresikan materi yang dipelajari. Akan tetapi setelah pendidik memberitahu akan memberikan hadiah pada peserta didik yang bertanya maka terdapat peserta didik bertanya mengenai materi. Lalu pendidik memberikan pemaparan lebih kompleks dan memberikan suatu kesimpulan dari hasil pembahasan.

Selanjutnya peserta didik diminta untuk isi lembar evaluasi yang diberikan oleh pendidik. Karena pada siklus I (terdapat peserta didik yang mencontek maka di siklus selanjutnya mereka dipisahkan).

KATEGORI NILAI	JUMLAH PD
Diatas KKM (75)	16
KKM (75)	3
Dibawah KKM (75)	1

Tabel 2. Perolehan nilai siklus 1 Kelas V SD Al Amin

Pada tabel tersebut sudah terdapat 5 dari 6 peserta didik yang memperoleh nilai aman tidak dibawah KKM. Artinya nilai kelulusan sudah mencapai 95%. Peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM dikarenakan memiliki kondisi yang berbeda dengan peserta didik lainnya, cenderung lebih pasif. Selain itu juga karena peserta didik lebih fokus pada menghias *Mind Mapping* daripada isi poin penting dalam materi pembahasan.

Sedangkan peserta didik yang memperoleh nilai aman mengikuti pembelajaran dengan tenang dan fokus serta tertib saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Ketika pendidik Memaparkan peserta didik tersebut fokus mendengarkan dan mencatat poin penting pada *worksheet* yang diberikan. Selain itu mereka lebih terfokus pada isi *Mind Mapping* daripada hiasan serta aktif dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Peserta didik tersebut juga aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik pada tahap review membacakan kembali mind mapping yang

Jadi penggunaan metode *Mind Mapping* ini sudah sangat efektif digunakan dalam mensiasati permasalahan pada rendahnya pemahaman peserta didik pada materi pembelajaran yang cenderung bersifat menghafal tulisan panjang. Selain itu, dengan menggunakan metode tersebut peserta didik jadi lebih aktif dalam pembelajaran. Mereka cenderung semangat karena pembelajarannya sambil berkreasi dalam gambaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil pelaksanaan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwasanya:

1. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPAS dengan pengaplikasian metode *Mind Mapping*.
2. Peserta didik dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan arahan Pendidik.
3. Masing-masing peserta didik dapat mengkreasikan *Mind Mapping* sesuai dengan imajinasinya.
4. Peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
5. Peserta didik mengolah kemampuan-kemampuan berfikir kritisnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Nurul Saadah, Robandi, Babang, Rosmiati, Ika, & Maulana, Yusuf. (2022). Analisis Pedagogical Content Knowledge terhadap Buku Guru IPAS pada Muatan IPA Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu* , 6(5), 9180–9187. Retrieved from <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3662>
- Anita Dian Sukardi , Herawati Susilo, Siti Zubaidah. (2015). Pengaruh Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Pikiran (Mind Map) terhadap Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(2), 92–99.
- Bonifatius Sigit Yuniharto, & Ana Fitrotun Nisa. (2022). Implementasi Pembelajaran Berorientasi HOTS dan Kreativitas pada Muatan Pelajaran IPA Siswa SD Negeri Sariharjo. *Jurnal Pendidikan Modern*, 7(3), 115–122. <https://doi.org/10.37471/jpm.v7i3.477>
- Budiwati, Rini, Budiarti, Ani, Muckromin, Ali, Hidayati, Yulia Maftuhah, & Desstya, Anatri. (2023). Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi.

- Jurnal Basicedu*, 7(1), 523–534. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4566>
- Citra, Roisa Hikmawati. (2013). Penerapan Strategi Mind Map Untuk Peningkatan Hasil Belajar Ips Siswa. *JPGSD Volume*, 1(2).
- Dewi, Ni Putu Candra Prastya, Suastra, I. Wayan, & Arnyana, Ida Bagus Putu. (2021). Perspektif Guru Sekolah Dasar Terkait Penggunaan Mind Mapping dalam Menyeimbangkan Otak Kanan dan Otak Kiri Siswa. *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2(4), 62–71.
- Eliyanti, Eliyanti, Taufina, Taufina, & Hakim, Ramalis. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Keterampilan Menulis Narasi dengan Menggunakan Mind Mapping dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 838–849. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.439>
- Fakhrurrazi, Fakhrurrazi. (2018). Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *At-Tafkir*, 11(1), 85–99. <https://doi.org/10.32505/at.v11i1.529>
- Septiansari, Dela, & Handayani, Trisni. (2021). Pengaruh Belanja Online Terhadap Perilaku Konsumtif pada Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Teknologi*, 5(1), 53–65. Retrieved from <http://journal.lembagakita.org>
- Setiya Ningrum, Arilda, Lestari, Nur, & Kusmiyati, Kusmiyati. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Ipa Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Dengan Tipe Mind Mapping Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 19 Mataram. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(1), 37–44. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i1.467>
- Triana, Resta, Asrin, Asrin, & Oktavianti, Itsna. (2021). Analisis Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Di Sdn 2 Wakul Dan Sdn Gerintuk. *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.29303/pendas.v2i1.96>