

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PJOK BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL KALARI UNTUK MENINGKATKAN GERAK DASAR LOKOMOTOR PADA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

DEVELOPMENT OF A PJOK LEARNING MODEL BASED ON THE TRADITIONAL GAME OF KALARI TO IMPROVE BASIC LOCOMOTOR MOVEMENTS IN FIFTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

¹Tisna Setiawan,²Gindastry Angkareda,³Refly Moh Ramly Rottie,

⁴Wahyu Ramadhan Putra Umadji, ⁵Jufriyanto Ahmad

^{1,3,4,5}Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Olahraga dan Kesehatan,

²Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan IPA

Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia.

Kontak Penulis: tisnaone17@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran Pendidikan Jasmani berbasis permainan tradisional Kalari untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor pada siswa kelas V SDN No. 71 Kota Tengah dan SDN No.12 Kota Barat.. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya partisipasi dan minat siswa dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani yang disebabkan oleh kurangnya variasi metode pembelajaran, serta belum optimalnya kemampuan gerak dasar lokomotor siswa. Permainan tradisional Kalari dipilih sebagai solusi karena mengandung nilai-nilai budaya lokal dan melibatkan aktivitas fisik yang mendukung perkembangan gerak dasar seperti berlari, melompat, dan meloncat. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk yang dihasilkan berupa model pembelajaran yang dilengkapi dengan panduan praktis bagi guru. Validasi produk dilakukan oleh ahli materi, ahli pembelajaran, dan guru PJOK, serta uji coba lapangan melibatkan siswa kelas V di dua sekolah dasar. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes gerak dasar, kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, reliabilitas, dan uji t untuk mengukur efektivitas model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis permainan Kalari valid dan reliabel dengan nilai Aiken V rata-rata 0,90 (ahli pembelajaran) dan 0,77 (ahli materi). Uji kelayakan menghasilkan persentase 93%, menunjukkan bahwa model layak digunakan. Uji efektivitas menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan gerak dasar lokomotor siswa dengan nilai signifikansi $< 0,000$. Selain itu, model ini dinilai praktis oleh guru dengan persentase 93%.

Kata kunci: Model pembelajaran, Pendidikan Jasmani, permainan tradisional Kalari, gerak dasar lokomotor, sekolah dasar.

ABSTRACT

This study aims to develop a physical education learning model based on the traditional Kalari game to improve basic locomotor skills in fifth-grade students at SDN No. 71 Kota Tengah and SDN No. 12 Kota Barat. The background of this study is the low participation and interest of students in physical education learning due to a lack of variety in learning methods and the suboptimal basic locomotor skills of students. The traditional Kalari game was chosen as a solution because it incorporates local cultural values and involves physical activities that support the development of basic movement skills such as running, jumping, and hopping. The research method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The product developed is a learning model accompanied by practical guidelines for teachers. The product was validated by subject matter experts, learning experts, and physical education teachers, and field testing involved fifth-grade students at two elementary schools. Data was collected through observation, interviews, questionnaires, and basic movement tests, then analyzed using validity, reliability, and t-tests to measure the effectiveness of the model. The results of the study indicate that the Kalari game-based learning model is valid and reliable with an average Aiken V value of 0.90 (learning experts) and 0.77 (subject matter experts). The feasibility test yielded a percentage of 93%, indicating that the model is feasible for use. The effectiveness test showed a significant improvement in students' basic locomotor movement skills with a significance value of <0.000. Additionally, the model was deemed practical by teachers with a percentage of 93%.

Keywords: *Learning model, Physical Education, traditional Kalari game, basic locomotor movement, elementary school.*

Pendahuluan

Pendidikan Jasmani (PJOK) memegang peranan penting dalam sistem pendidikan nasional sebagai media pengembangan potensi siswa secara holistik, mencakup aspek fisik, motorik, kognitif, afektif, dan sosial (I Putu Wahyudi 2023). Menurut Lutan (Hasan, Winarno, and Tomi 2015)), PJOK merupakan proses pendidikan yang dilakukan secara sistematis melalui berbagai kegiatan jasmani untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu elemen krusial dalam PJOK adalah pengembangan kemampuan gerak dasar, khususnya gerak lokomotor yang meliputi keterampilan seperti berlari, melompat, dan meloncat (Fajarwati and Arini 2023)

Permasalahan yang ditemukan di SDN No. 12 Kota Barat menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran PJOK telah berjalan dengan baik, namun masih terdapat beberapa kendala utama (Kadek Suardika et al. 2024; Suardika et al. 2022). Pertama, metode pembelajaran yang kurang variatif menyebabkan rendahnya partisipasi dan minat siswa (Erwanda and Sutapa 2023) Kedua, kemampuan gerak dasar lokomotor siswa belum mencapai tingkat optimal, terutama dalam aspek koordinasi dan kelincahan (Triansyah and Gustian 2020) Ketiga, minimnya pemanfaatan permainan tradisional sebagai media pembelajaran, padahal permainan ini memiliki nilai edukatif yang tinggi Desmariansi et al. (2022)

Permainan tradisional Kalari, yang dikenal juga sebagai Gobak Sodor di daerah Jawa, menawarkan solusi yang komprehensif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut (Sunanti, Agustin, and Kurniati n.d.), permainan ini tidak hanya melatih keterampilan motorik tetapi juga mengembangkan nilai-nilai sosial seperti kerjasama, sportivitas, dan kecerdasan strategis. Penelitian oleh Firmansyah et al. (2024) menunjukkan bahwa Kalari efektif dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan keterampilan gerak dasar siswa. (Hadjarati and Haryanto 2021)Keunggulan lain dari permainan ini adalah kesederhanaan peralatan yang dibutuhkan dan kemudahan dalam pelaksanaannya, sehingga sangat sesuai untuk diterapkan di berbagai kondisi sekolah (Kadir et al. 2021).

Secara teoretis, pengembangan model pembelajaran berbasis permainan tradisional ini didasarkan pada beberapa teori utama. Pertama, Teori Tahapan Belajar Motorik Fitts dan Posner yang menekankan pada proses kognitif, asosiatif, dan otomatis dalam penguasaan keterampilan motorik (dalam Magill, 1993). Kedua, Dynamic System Theory yang memandang perkembangan motorik sebagai hasil interaksi berbagai sistem dalam tubuh dan lingkungan Bahtiar, 2016 dalam (Ramli et al. n.d.) . Ketiga, Teori Konstruktivisme yang menekankan pada pembelajaran melalui pengalaman langsung (Schunk and Schunk n.d.).

Penelitian ini memiliki signifikansi baik secara teoretis maupun praktis. Dari sisi teoretis, hasil penelitian dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan jasmani, khususnya mengenai pengembangan model pembelajaran berbasis kearifan lokal. Secara praktis, model ini dapat menjadi alternatif bagi guru PJOK dalam menciptakan pembelajaran yang lebih variatif dan menyenangkan, sekaligus berkontribusi dalam pelestarian permainan tradisional sebagai warisan budaya bangsa.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dikemukakan oleh Branch 2009 dalam (Putri Weldami et al. n.d.) Pemilihan metode ini didasarkan pada kesesuaiannya untuk menghasilkan produk berupa model pembelajaran yang sistematis dan teruji secara empiris. Lokasi penelitian ditetapkan di SDN No. 12 Kota Barat dengan melibatkan beberapa kelompok subjek penelitian, yaitu 2 ahli pembelajaran PJOK dan 2 ahli materi permainan tradisional untuk uji ahli, 12 siswa kelas V untuk uji coba terbatas, serta 30 siswa kelas V dari dua sekolah berbeda untuk uji coba lapangan (Nurmalasari et al. 2022). Tahap penelitian diawali dengan analisis kebutuhan yang mencakup observasi pembelajaran PJOK, wawancara mendalam dengan guru PJOK, dan studi dokumen kurikulum (Sugiyono, 2019) dalam (Yuliani et al. 2021). Pada tahap perancangan produk awal, peneliti menyusun draf model pembelajaran, panduan guru, dan instrumen penilaian. Tahap pengembangan produk meliputi proses validasi ahli menggunakan angket skala Likert 1-5 dan uji reliabilitas dengan koefisien Alpha Cronbach untuk memastikan kualitas instrumen penelitian (Azwar 2016) Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari angket validasi ahli untuk mengukur validitas isi dan konstruk, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, serta tes gerak dasar yang meliputi shuttle run, lempar tangkap, stork stand, dan lari 30 meter Nurhasan 2007 dalam (Yuda Setia et al. n.d.)

Analisis data dilakukan secara komprehensif dengan menggunakan beberapa teknik statistik. Validitas instrumen diukur menggunakan rumus Aiken's V, sedangkan reliabilitas diuji dengan koefisien Alpha Cronbach. Untuk mengukur efektivitas model pembelajaran, peneliti menggunakan paired sample t-test (Azwar 2016). Proses uji coba produk dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu uji coba terbatas dengan 12 siswa, uji coba lapangan dengan 30 siswa, serta uji praktikalitas oleh guru PJOK (Dr. Ahmad Nizar Rangkuti and Dr. Mara Samin Lubis 2016). Data kuantitatif yang diperoleh kemudian diolah menggunakan program SPSS 25 dengan serangkaian uji statistik meliputi uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas Levene Test, dan uji paired sample t-test untuk menentukan signifikansi peningkatan kemampuan gerak dasar siswa (Azwar 2016)

Hasil

1. Hasil Validasi Ahli

Model pembelajaran berbasis permainan Kalari telah melalui proses validasi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli pembelajaran. Hasil analisis menggunakan Aiken's V menunjukkan nilai validitas sebesar 0,88 (kategori sangat tinggi) untuk aspek materi dan 0,85 (kategori tinggi) untuk aspek pembelajaran (Azwar 2016). Reliabilitas instrumen yang diukur dengan Alpha Cronbach mencapai 0,87 untuk ahli materi dan 0,85 untuk ahli pembelajaran, melebihi nilai kritikal 0,70 yang dipersyaratkan (Sugiyono, 2019).

2. Hasil Uji Coba Produk

Pada uji coba terbatas dengan 12 siswa, model memperoleh skor kelayakan 80%

(kategori layak). Sedangkan pada uji coba lapangan dengan 30 siswa dari dua sekolah berbeda, skor kelayakan meningkat menjadi 93% (kategori sangat layak). Guru PJOK memberikan penilaian praktikalitas sebesar 93%, menunjukkan model ini mudah diaplikasikan dalam pembelajaran (gustafson-branch2 n.d.)

3. Efektivitas Model

Berdasarkan analisis paired sample t-test, ditemukan peningkatan signifikan ($p < 0,001$) pada semua indikator gerak dasar lokomotor:

- a. Shuttle run: peningkatan 1,27 detik ($p = 0,000$)
- b. Lempar tangkap bola: peningkatan 6,7 kali ($p = 0,000$)
- c. Stork stand: peningkatan 2,18 detik ($p = 0,000$)
- d. Lari 30 meter: peningkatan 1,10 detik ($p = 0,000$)

4. Hasil Observasi Pembelajaran

Observasi selama implementasi model menunjukkan:

- a. Peningkatan partisipasi siswa dari 65% menjadi 92%
- b. Waktu aktif belajar meningkat dari 45% menjadi 85% sesi pembelajaran
- c. Respon positif 89% siswa terhadap model pembelajaran
(Triansyah and Gustian 2020)

Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis permainan tradisional Kalari terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor siswa kelas V SD. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Erwanda and Sutapa 2023) yang menyatakan bahwa permainan tradisional seperti Kalari mengandung unsur-unsur gerak fundamental yang dapat mengoptimalkan perkembangan motorik anak. Nilai validitas yang tinggi (0,85-0,88) pada aspek materi dan pembelajaran menunjukkan bahwa model yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan akademis, sebagaimana dikemukakan oleh (Azwar 2016) tentang kriteria instrumen penelitian yang valid.

Peningkatan signifikan ($p < 0,001$) pada semua indikator gerak dasar lokomotor membuktikan bahwa model ini tidak hanya layak secara teoritis tetapi juga efektif dalam praktik pembelajaran. Hasil ini memperkuat temuan (Firmansyah et al. 2024)) yang menyatakan bahwa permainan Kalari secara khusus dapat meningkatkan aspek kelincahan, kecepatan, dan koordinasi gerak. Peningkatan waktu aktif belajar dari 45% menjadi 85% sesi pembelajaran juga menunjukkan bahwa model ini berhasil menciptakan lingkungan belajar yang lebih partisipatif dan menyenangkan, sebagaimana diharapkan dalam pembelajaran pendidikan jasmani menurut (Ginanjari 2019)

Tingkat praktikalitas yang tinggi (93%) menurut penilaian guru menunjukkan bahwa model ini mudah diimplementasikan dalam berbagai kondisi sekolah. Hal ini sesuai dengan pendapat Kadir et al. (2021) tentang karakteristik permainan tradisional yang fleksibel dan tidak memerlukan peralatan khusus. Respon positif siswa (89%) terhadap model pembelajaran ini juga

membuktikan bahwa pendekatan berbasis permainan tradisional dapat menjadi alternatif yang efektif di era digital, sebagaimana diungkapkan oleh (Dede Nurul Qomariah and Hamidah 2022) tentang pentingnya melestarikan permainan tradisional dalam pendidikan.

Secara teoretis, keberhasilan model ini mendukung penerapan Dynamic System Theory Bahtiar, 2016 dalam (foni s.sae, vivi E.R.Husain, and RUTH N.K.ellu 2021) yang menekankan pada interaksi berbagai faktor dalam perkembangan motorik. Pembelajaran melalui permainan Kalari yang melibatkan aspek fisik, kognitif, dan sosial secara simultan terbukti mampu menciptakan kondisi optimal untuk penguasaan gerak dasar. Temuan ini juga memperkuat pandangan (Schunk and Schunk n.d.) tentang pentingnya pembelajaran kontekstual dan bermakna dalam pendidikan jasmani.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Pendidikan Jasmani berbasis permainan tradisional Kalari terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor siswa kelas V SD. Model ini telah memenuhi kriteria kelayakan dengan nilai validitas sebesar 0,85-0,88 berdasarkan penilaian ahli, serta nilai reliabilitas Alpha Cronbach sebesar 0,85-0,87 yang menunjukkan konsistensi instrumen yang digunakan. Implementasi model dalam pembelajaran menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0,001$) pada semua aspek gerak dasar lokomotor, termasuk shuttle run, lempar tangkap bola, stork stand, dan lari 30 meter. Tingkat praktikalitas sebesar 93% menurut penilaian guru dan respon positif 89% dari siswa membuktikan bahwa model ini tidak hanya efektif secara akademis tetapi juga mudah diterapkan dan diterima dalam proses pembelajaran. Temuan penelitian ini sekaligus menegaskan pentingnya integrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional dalam pendidikan jasmani modern, yang tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan motorik siswa tetapi juga berperan dalam pelestarian budaya bangsa.

Referensi

- Azwar. 2016. *Allocative Role of Government through Procurement of Goods/Services and Its Impact on Indonesian Economy*. Vol. 20. <http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal>.
- Dede Nurul Qomariah, and Siti Hamidah. 2022. "MENGGALI MANFAAT PERMAINAN TRADISIONAL DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MOTORIK KASAR: KONTEKS ANAK USIA DINI." *Jurnal Cendekiawan Ilmiah PLS* 7(1):8–23. doi:10.37058/jpls.v7i1.
- Desmariansi¹, Evi, Zulfahman Siregar², Ayu Nengsih³, and Didiek Wahyudi. 2022. *JURNAL RISET PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA 4-5 TAHUN MELALUI PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK DI TK AL-ZIQRI KOTA PADANG*.
- Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si. ., M. Pd, and M. Ed. Dr. Mara Samin Lubis. 2016. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*. Bandung.

- Erwanda, Desy Rizka, and Panggung Sutapa. 2023. "Pengembangan Media Permainan Tradisional Gobak Sodor Untuk Meningkatkan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun." *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7(3):3323–34. doi:10.31004/obsesi.v7i3.4562.
- Fajarwati, Ayu, and Ira Arini. 2023. *Model Pembelajaran Berbasis Lokomotor Dalam Peningkatan Keterampilan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun*. Vol. 4.
- Firmansyah, Taufiq, Arief Nur Wahyudi, Kartika Septianingrum, Stikip Modern, and Ngawi ;. Indonesia. 2024. "UPAYA MENINGKATKAN KEBUGARAN JASMANI MELALUI PERMAINAN GOBAK SODOR PADA SISWA MTS." 2(1). <https://edujavare.com/index.php/TLS/indexWebsite:https://edujavare.com/>.
- fonisae, vivi E.R.Husain, and RUTH N.K.ellu. 2021. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kearifan Lokal Anyaman Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa." *Variabel Is Licensed Under 2599*:27–33.
- Ginjar, Agi. 2019. "The Effects of Personalized System for Instruction Learning Model on Vocational School Students' Motivation." *JURNAL PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA* 4(1). doi:10.17509/jpjo.v4i1.13218.
- gustafson-branch2. n.d.
- Hadjarati, Hartono, and Arief Ibnu Haryanto. 2021. "IDENTIFIKASI PERMAINAN DAN OLAHRAGA TRADISIONAL KABUPATEN GORONTALO." *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha* 8(9):127–125.
- Hasan, Syaiful, M. E. Winarno, and Agus Tomi. 2015. *PENGEMBANGAN MODEL PERMAINAN GERAK DASAR LEMPAR UNTUK SISWA KELAS V SDN TAWANGARGO 4 KARANGPLOSO MALANG*. Vol. 4.
- I Putu Wahyudi, I. Putu Darmayasa, Peby Gunarto. 2023. "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN AKTIVITAS RITMIK UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VI SD NEGERI 1 TULAMBEN TAHUN PELAJARAN 2022/2023." *JURNAL PENDIDIKAN JASMANI, OLAHRAGA DAN KESEHATAN* 11–2(2599–2589):49–60.
- Kadek Suardika, I., Moh Rivai Nakoe, Arief Ibnu Haryanto, Mohammad Son Dadu, Husnina Datau, Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Olahraga, Dan Kesehatan, I. Kadek, Suardika Pendidikan, and Keplatihan Olahraga. 2024. "Integrating Life Skills through Basketball Training Program." 6(2):51–55. doi:10.24036/patriot.v6i2.1077.
- Kadir, Sulasikin Sahdi, Arief Ibnu Haryanto, Gilang Ramadan, Iwan Fataha, Giofandi Samin, and Ardin Abdul Gani. 2021. "Peran Permainan Tradisional Untuk Melestarikan Kearifan Lokal." *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)* 10(3):560–69. doi:10.37905/sibermas.v10i3.11412.

- Nurmalasari, Liyana, M. Taheri Akhbar, Sylvia Lara Syaflin, Program Studi, Pendidikan Guru, Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan, and Ilmu Pendidikan. 2022. "PENGEMBANGAN MEDIA KARTU HEWAN DAN TUMBUHAN (TUHETU) PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD NEGERI." <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>.
- Putri Weldami, Tiara, Relsas Yogica, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Jl Hamka, and Air Tawar Barat. n.d. "Model ADDIE Branch Dalam Pengembangan E-Learning Biologi." *Journal on Education* 06(01):7543–51.
- Ramli, Muh, Irma Sakti, Reski Idamayanti, and Syamsuriana Basri. n.d. "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 4 MAROS." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya* 7.
- Schunk, Dale H, and D H Schunk. n.d. *Self-Efficacy for Reading and Writing: Influence of Modeling, Goal Setting, and Self-Evaluation*. <http://www.tandf.co.uk/journals/>.
- Suardika, Kadek, Amung Ma'mun, Nurlan Kusmaedi, Dian Budiana, Sarjan Mile, and Eko Purnomo. 2022. "Integration of Life Skills into Basic Student Basketball Training Program for Positive Youth Development." *Cypriot Journal of Educational Sciences* 17(9):3184–97. doi:10.18844/cjes.v17i9.7180.
- Sunanti, Shinta, Mubiar Agustin, and Euis Kurniati. n.d. *PENGARUH PEMBELAJARAN PERMAINAN TRADISIONAL GALAHBANDUNG TERHADAP KECERDASAN BODILIKINESTHETIC ANAK USIA DINI*.
- Triansyah, Andika, and Uray Gustian. 2020. "Penggunaan Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Keterampilan Gerak Fundamental Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* 16(1):78–91.
- Yuda Setia, Dwi, Me Winarno, Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, and Fakultas Ilmu Keolahragaan. n.d. "Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Tim Bola Basket." *Sport Science and Health* | 3(3):2021. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/indexhttp://fik.um.ac.id/>.
- Yuliani, Wiwin, Nurmauli Banjarnahor, Kata kunci, Metode Penelitian Pengembangan, and Bimbingan dan Konseling. 2021. "METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN (RND) DALAM BIMBINGAN DAN KONSELING." 5(3). doi:10.22460/q.v2i1p21-30.642.