

Penerapan model pembelajaran *missouri mathematics project* untuk meningkatkan kemampuan *transfer of knowledge* *hots* statistika pada peserta didik kelas iv sekolah dasar

Intan Permata Mahalia¹, Siti Istiyati², Anesa Surya³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No. 449, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa tengah, 57146, Indonesia

*intanpermatamahalia@gmail.com

Abstract. *The purpose of this study is to improve HOTS Transfer of Knowledge capabilities on statistical question by applying the Missouri Matematics Project (MMP) learning model. This research is a Classroom Action Research and consist of two cycles. The subject of this study were fourth grade students of SD Negeri Pajang II Surakarta in the 2018/2019 academic year, totaling 26 students. The data collection technique of this study uses interviews, observation, test, and documentation. The data validity test technique of this research is the content validity. The analysis of the data used in this study is Miles-Huberman's interactive analysis model. The initial condition of HOTS Transfer of Knowledge ability of fourth grade students resulted in completeness of C4 aspects by 7 students, C5 by 2 students, and C6 by 2 students. Cycle 1 meeting 1 completeness aspects of C4 were 13 stuents, C5 were 13 students, and C6 were 12 students. Cycle 1 meeting 2 completness aspects of C4 were 20 students, C5 were 15 students, and C6 were 20 students. Cycle 2 meeting 1 completeness aspects of C4 were 21 students, C5 were 20 students, and C6 were 21 students. Cycle 2 meeting 2 completeness aspects of C4 were 23 students, C5 were 23 students, and C6 were 22 students.*

Keywords: *Transfer of Knowledge ability, HOTS, Missouri Mathematics Project (MMP) lernaning model, Elementary School*

1. Pendahuluan

Kemampuan *High Order Thinking Skill* (HOTS) menjadi salah satu kemampuan yang harus dikuasai untuk menghadapi abad 21. Abad 21 ditandai adanya perkembangan sumber informasi dan teknologi. Persiapan untuk menghadapi abad 21 salah satunya dengan pembaharuan bidang pendidikan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu diterapkan dalam pendidikan. Penelitian Abdullah & Osman (2010) yang bertajuk “*21 st century inventive Thinking skills among primary students in Malaysia and Brunei*”, memaparkan keterampilan berpikir inventif menjadi kunci pendidikan abad 21. Keterampilan berpikir inventif mencakup enam hal, yakni *adaptability and managing, complexity, self direction, risk taking, curiosity, creativity, high order Thinking and sound reasoning* [1]. *High Order Thinking Skill* ialah proses berpikir dengan menerapkan aktivitas mental guna menangkap segala informasi dan mengonklusikan suatu persoalan mencakup proses menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta [2][3][4]. Pengajaran kemampuan HOTS berperan meningkatkan level berpikir individu lebih kompleks. Berpikir tingkat tinggi mencakup empat, yakni berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan [5]. Brookhart menjelaskan HOTS memuat tiga aspek, yakni *Transfer of Knowledge*, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Penelitian ini memusatkan aspek *Transfer of Knowledge*, yakni menitikberatkan aspek kognitif peserta didik. *Transfer of Knowledge* berdasarkan pada pemahaman kognitif, selaras dengan pandangan Bloom kemudian direvisi oleh Anderson & Karthwohl, yakni mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan

menciptakan. Whittington & McCormick menjelaskan bahwa level yang tercantum sebagai *High order Thinking Skill* (HOTS) yakni, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Matematika dipandang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pelajaran matematika dianggap sebagai pondasi agar individu dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya. Mempelajari matematika mampu melatih proses berpikir individu untuk lebih kritis dan kreatif, serta melatih daya nalar individu [6][7][8]. Matematika mampu menumbuhkan kemampuan menalar peserta didik dan kemampuan tersebut bermanfaat untuk diterapkan di kehidupan sehari-hari. Matematika juga memiliki kontribusi penting untuk pengembangan pengetahuan dan teknologi [9][10][11]. Salah satu cara mengembangkan kemampuan *High Order Thinking Skill* ialah dengan memberikan soal-soal *High Order Thinking*. Namun, penelitian Distariana & Janet (2014) menjabarkan cara berpikir peserta didik menyelesaikan soal cenderung sama dengan contoh, apabila terdapat sedikit perbedaan peserta didik merasa kesulitan [12]. Fakta permasalahan tersebut didapat pada peserta didik kelas IV SD Negeri Pajang II Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Hasil wawancara dan observasi langsung dengan wali kelas dan peserta didik, permasalahan tersebut adalah kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS materi statistika. Uji pratindakan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik kelas IV SD Negeri Pajang II, diperoleh hasil 2 dari 26 peserta didik atau 7,70% peserta didik memiliki kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS. Sedangkan 24 dari 26 peserta didik atau 92,30% peserta didik belum memiliki kemampuan tersebut. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik masih rendah.

Rendahnya kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik perlu segera diatasi. Penelitian H. Fitri [13] menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penelitian S. Uyani [14] menerapkan model *Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan *High Order Thinking* (HOT) peserta didik. Penelitian A. M. Fatimahtuzzahroh [15] telah menerapkan model *Guided Inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik. Ketiga penelitian tersebut memperlihatkan bahwa model pengajaran kooperatif dan inovatif dapat meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik. Berdasarkan pada kondisi tersebut, peneliti menerapkan salah satu model pembelajaran kooperatif dan inovatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) sebagai upaya menumbuhkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS pokok bahasan statistika peserta didik. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan rancangan model pembelajaran matematika yang menyuguhkan proyek berupa soal-soal latihan secara individu maupun kelompok [16][17]. Soal-soal tersebut bermanfaat untuk mendalami pokok bahasan. Penelitian A Ummah dan R N Sari [18] juga menjabarkan sasaran model pembelajaran MMP adalah menekankan ide-ide untuk pengambilan keputusan guna memecahkan persoalan matematika.

Berdasarkan penjabaran tersebut, sasaran penelitian ini ialah meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik kelas IV SD Negeri Pajang II Surakarta tahun ajaran 2018/2019 dengan menerapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model pembelajaran MMP dirancang untuk melatih peserta didik mendalami pokok bahasan pengajaran dan memecahkan persoalan matematika [19]. Bukti peningkatan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS dapat berperan sebagai sumber referensi pengembangan model pembelajaran inovatif lain guna meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS Statistika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas IV SD Negeri Pajang II Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik uji validitas berupa validitas isi. Teknik analisis data berupa model analisis interaktif Miles-Huberman.

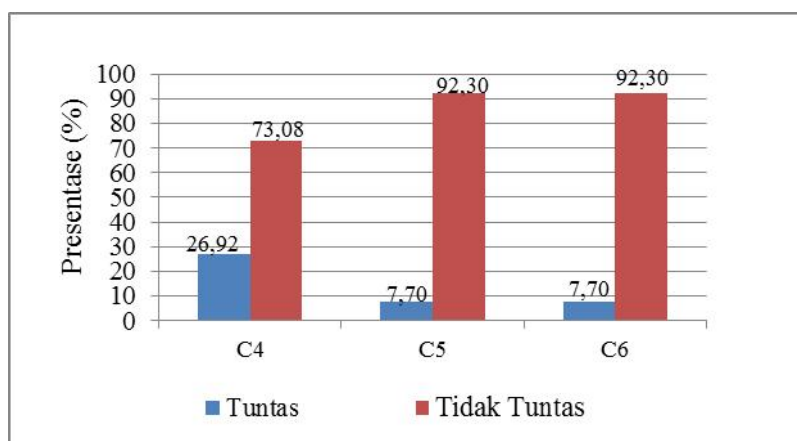
Instrumen penilaian penelitian berupa tes tertulis berbentuk uraian dengan indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Penentuan ketuntasan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Patokan penilaian dihitung berdasar kompleksitas, daya dukung, dan daya intake peserta didik. Hasil perhitungan batas tuntas peserta didik sebesar "76". Sasaran ketercapaian ketuntasan sebesar 80% peserta didik memperoleh nilai minimal 76.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan penelitian mencakup tiga penyajian data terkait peningkatan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS statistika peserta didik. Tiga penjabaran data yakni, pratindakan, siklus 1, dan siklus 2.

3.1 Kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS Pratindakan

Hasil penelitian sebelum diterapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) memperlihatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS materi statistika masih rendah. Berikut penjabaran data pratindakan pada Gambar 1.

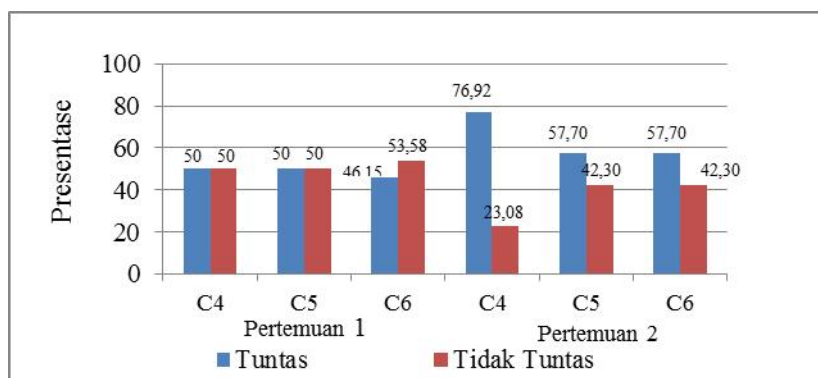


Gambar 1. Hasil *Transfer of Knowledge* HOTS Pratindakan

Gambar 1 menjabarkan perolehan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS statistika dengan menerapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) tergolong rendah dengan persentase sebesar 7,70%. Penjabaran perolehan penelitian adalah, C4 sebesar 26,92%, C5 sebesar 7,70%, dan C6 sebesar 7,70%.

3.2 Kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS Siklus 1

Perolehan penelitian setelah diterapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP), kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik mengalami peningkatan pada siklus 1. Berikut penjabaran data siklus 1 pada Gambar 2.



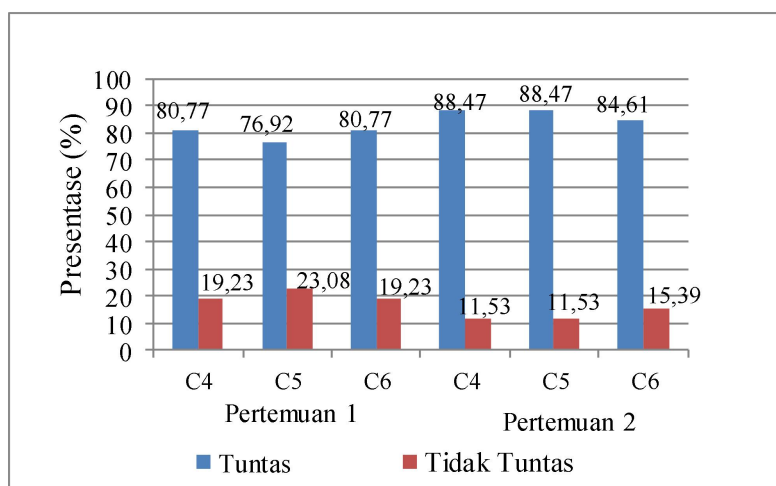
Gambar 2. Hasil *Transfer of Knowledge* HOTS Siklus 1

Gambar 2 menjabarkan perolehan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS siklus 1 setiap pertemuannya. Pertemuan 1 diperoleh persentase C4 sebesar 50%, C5 sebesar 50%, dan C6 sebesar 46,15%. Pertemuan 2 perolehan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS memperoleh hasil C4 sebesar 76,92%, C5 sebesar 57,70, dan C6 sebesar 42,30%. Perolehan tersebut memperlihatkan

adanya peningkatan, namun belum mencapai sasaran ketetapan ketuntasan, yakni 80%. Sehingga, penelitian dilanjutkan siklus 2 sebagai upaya perbaikan siklus 1.

3.3 Kemampuan *Transfer of knowledge* HOTS Siklus 2

Hasil penelitian setelah diterapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP), perolehan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS mengalami peningkatan dari siklus 1. Penjabaran data siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil *Transfer of Knowledge* HOTS Siklus 2

Gambar 3 menjabarkan perolehan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS statistika peserta didik mengalami perkembangan setiap pertemuan. Pertemuan 1 diperoleh hasil C4 sebesar 80,77%, C5 sebesar 76,92%, dan C6 sebesar 80,77%. Pertemuan 2 memperoleh hasil C4 sebesar 88,47%, C5 88,47%, dan C6 sebesar 84,61%. Siklus 2 penelitian ini telah mencapai ketetapan indikator kinerja penelitian. Berpegang hasil penelitian, pengpenerapanan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan *Transfer of knowledge* HOTS.

Peningkatan *Transfer of Knowledge* HOTS dapat dilihat dari hasil pelaksanaan tes tindakan. Penerapan model MMP mampu meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS peserta didik dengan menyelesaikan tugas proyek berupa soal-soal. Perolehan pratindakan memperlihatkan hanya 7,70% peserta didik memiliki kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS. Kondisi awal kemudian diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) sebagai tindakan guna meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS. Hal tersebut dibuktikan adanya peningkatan presentase ketercapaian antar pertemuan siklus 1 dan siklus 2. Peningkatan hasil penelitian dapat terjadi karena pada penerapan model MMP peserta didik disajikan proyek berupa soal-soal latihan yang menjadikan peserta didik terampil dalam berbagai soal dan materi yang diterima lebih banyak karena adanya tugas proyek tersebut. Tugas proyek yang diberikan dapat melatih peserta didik bagaimana menyelesaikan soal-soal HOTS [20]. Keberhasilan penerapan model MMP juga dibuktikan dengan penelitian N Widyawati [21] yang mengungkapkan model MMP merupakan model inovatif karena melatih kerjasama antar peserta didik dan peserta didik saling berkolaborasi untuk memecahkan persoalan dengan keberhasilan 88%. Diperkuat dengan penelitian N Marlioni [22] memaparkan model MMP mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

4. Kesimpulan

Simpulan penelitian ini ialah penerapan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dapat meningkatkan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS statistika peserta didik kelas IV SD Negeri Pajang II tahun ajaran 2018/2019. Kondisi tersebut dibuktikan melalui peningkatan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS pratindakan ketuntasan aspek C4 sebanyak 7 peserta didik, C5

sebanyak 2 peserta didik, C6 sebanyak 2 peserta didik dan hasil akhir meningkat aspek C4 sebanyak 23 peserta didik, C5 sebanyak 20 peserta didik, dan C6 sebanyak 22 peserta didik. Penelitian ini memberi penerapan teoritis yakni menambah pengetahuan dan menjadi sumber referensi penelitian sejenis. Penelitian ini juga memberi penerapan praktis yakni peningkatan kemampuan *Transfer of Knowledge* HOTS setelah penerapan model *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model tersebut mampu mengatasi persoalan sejenis dan dapat diterapkan untuk pokok bahasan maupun pelajaran lain.

5. Referensi

- [1] M Abdullah and K Osman 2010 2st century inventive thinking skills among primary students in Malaysia and Brunei *J. Procedia - Soc. Behav. Sci* **9** 1646–1651
- [2] Y Ariyana, A Pudjiastuti, R Bestary, dan Zamroni 2018 *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* (Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan)
- [3] Afandi dan Sajidan 2017 *Stimulasi Keterampilan Berpikir tingkat Tinggi: Konsep dan Penerapannya dalam Pembelajaran Abad 21* (Surakarta: UNS Press)
- [4] R Julistiawati dan B Yonata 2013 Keterampilan Berpikir Level C4, C5, & C6 Revisi Taksonomi Bloom Siswa Kelas X-3 SMAN 1 Sumenep Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit *UNESA Journal of Chemical Education* **vol. 2** 1-110
- [5] H N Dinni 2018 HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika *J. Pros. Semin. Nas. Matematika* **vol. 1** 170-176
- [6] G Saputro, J I Poerwanti, dan Chumdari 2018 Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Melalui Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Pada Siswa Sekolah dasar *J. Didakt. Dwija Indria* **6(8)** 85–91
- [7] R T Nugraha, Riyadi, dan Hadiyah 2017 Penerapan Model Pembelajaran Kuantum Berbantuan Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang *J. Didakt. Dwija Indria* **5(11)** 88-93
- [8] L Prasandi, Rukayah, S Istiyati, S Kamsiyati 2018 Pemahaman Konsep Pengoperasian Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Menggunakan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Pada Siswa Sekolah Dasar *J. Didakt. Dwija Indria* **6(3)** 74–81
- [9] F Shadiq 2014 *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa* (Yogyakarta: Graha Ilmu)
- [10] A Surya 2011 Learning Trajectory pada Pembelajaran Matematika SEKOLAH DASAR (SD) *J. Pendidik. Ilm* **4(2)** 22-26
- [11] A Surya, Sularmi, S Istiyati, dan R F Prakoso 2018 FINDING HOTS-BASED MATHEMATICAL LEARNING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS *J. Soc Humanit Educ Stud Conf Ser* **vol. 1** 30-37
- [12] D Haniffah dan J T Manoy 2014 Identifikasi Tipe Berpikir Dengan Soal Higher Order Thinking (HOT) Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika *J. Mathedunesa* **3(3)** 40–46
- [13] H Fitri, I Wayan Dasna, dan Suharjo 2013 Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar *J. Penganggaran Perusahaan* **9** 1–11
- [14] S Uyani 2017 Penerapan Model Problem Solving Dalam Meningkatkan Kemampuan Hot (Higher Order Thinking) Siswa SDN Banyu Landas *J. Vidya Karya* **31(1)** 91-104
- [15] A M Fatimahtuzzahroh, P Rintayati, dan I R W Atmojo 2018 Comparasion of the Analytical Thinking Ability in the Simple *J. Soc. Humanit. Educ. Stud. Conf. Ser* **vol. 1** 53–61
- [16] D Rais 2017 Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/MA *Jurnal Nas. Pendidik. Mat* **1(2)** 189-205
- [17] A Rahmi dan D Rahmi 2015 Pengaruh Penerapan Model Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru *J. Math. Educ* **1(11)** 28–34
- [18] A Ummah dan R N Sari 2018 Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project

- (Mmp) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP *PYTHAGORAS J. Progr. Stud. Pendidik. Mat* **7(1)** 21–27
- [19] R Wahyuni dan E Efuansyah 2018 Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Menggunakan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah *Jurnal Nas. Pendidik. Mat* **2(1)** 24-36
- [20] Isrok'atun & Rosmala 2018 *Model-model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara)
- [21] N Widyawati 2017 Applying Missouri Mathematics Project Model in Enhancing Math Learning Outcomes *Int. J. Manag. Stud. Res* **5(1)** 15–18
- [22] N Marliani 2018 PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) *Jurnal Formatif* **5(1)** 14–25