



Efektivitas Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Metode Drill And Practice Terhadap Kemampuan Numerik Siswa SMK Materi Aritmatika Dasar

Syafitri Wenda Pratama¹, Suesthi Rahayuningsih², Deka Anjariyah³

^{1,2,3}Universitas Islam Majapahit, Indonesia

syafitriwendamtk@gmail.com, esthiachmad@gmail.com, dekaanjariyah@unim.ac.id

Abstrak

Kemampuan numerik adalah kemampuan dasar dalam matematika yang dibutuhkan siswa SMK untuk mendukung pembelajaran dan kesiapan kerja, namun pada praktik nyatanya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan terutama pada materi aritmatika dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran diferensiasi berbasis metode drill and practice dalam mendukung kemampuan numerik siswa SMK. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI gabungan TKJ, TKR, dan OTKP di SMK Nasional Mojosari. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain One Shot Case Study yang melibatkan tiga indikator efektivitas, yaitu aktivitas guru dan siswa, serta hasil tes kemampuan numerik siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan menghitung persentase nilai hasil observasi aktivitas siswa dan guru, serta nilai hasil tes kemampuan numerik siswa. Pembelajaran dilaksanakan dengan mengelompokkan siswa diklasifikasikan menurut hasil tes kemampuan awal dalam kategori kemampuan rendah, sedang, dan tinggi yang masing-masing mendapatkan perlakuan dalam pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas guru memperoleh persentase 93,93%, aktivitas siswa 93,65%, dan hasil tes kemampuan numerik 92,86% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Temuan ini membuktikan bahwa pembelajaran diferensiasi berbasis drill and practice efektif dalam mendukung kemampuan numerik siswa pada materi aritmatika dasar sebagai bekal siswa dalam dunia kerja.

Kata kunci: pembelajaran diferensiasi, drill and practice, kemampuan numerik, efektivitas pembelajaran.

Abstract

Numerical ability is a basic mathematical skill needed by vocational high school (SMK) students to support both learning and workplace readiness. However, many students still face challenges, especially in basic arithmetic. This study examined the effectiveness of a differentiated learning model using the drill and practice method to improve students' numerical ability. The participants were eleventh-grade students from the TKJ, TKR, and OTKP programs at SMK Nasional Mojosari. A quantitative descriptive method with a One-Shot Case Study design was applied, focusing on teacher activity, student activity, and students' test results as indicators of effectiveness. Data were collected through classroom observations and numerical ability tests, then analyzed by calculating percentage scores. Students were grouped into low, medium, and high categories based on initial test results, and each group received learning activities suited to their level. The findings showed teacher activity at 93.93%, student activity at 93.65%, and numerical test results at 92.86%, all categorized as very good. These results indicate that differentiated learning with drill and practice is effective in strengthening students' numerical ability in basic arithmetic and supports their preparation for the workplace.

Keywords: differentiated learning; drill and practice; numerical ability; learning effectiveness.

PENDAHULUAN

Kemampuan numerik adalah dasar kemampuan yang harus dimiliki siswa SMK karena berperan penting dalam mendukung kemampuan kerja seperti menghitung biaya, mengukur bahan, dan menganalisis data (Kristiani et al., 2021). Hasil penelitian sebelumnya dan observasi di SMK Nasional Mojokerto menunjukkan kemampuan numerik siswa yang rendah, ditandai dengan kesulitan dalam menerapkan konsep berhitung serta kesulitan dalam menyelesaikan soal berlevel rendah (Matondang et al., 2020). Kondisi ini disebabkan oleh kurangnya penekanan pada aritmatika dasar, metode pembelajaran yang kurang responsif terhadap kebutuhan siswa (Hernadi et al., 2020), serta minimnya latihan bervariasi (Gusmania & Wulandari, 2018).

Berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas pembelajaran diferensiasi dalam memfasilitasi keragaman kemampuan siswa (Puspitasari et al., 2020) dan metode drill and practice dalam memperkuat penguasaan konsep melalui latihan terstruktur (Kodirun & Busnawir, 2024). Namun, penerapan kombinasi keduanya pada konteks siswa SMK, khususnya pada materi aritmatika dasar, belum banyak diteliti. Kolaborasi kedua model dan metode ini berpotensi mendukung pemahaman dan keterampilan numerik siswa secara signifikan.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji efektivitas model pembelajaran diferensiasi berbasis metode *drill and practice* terhadap kemampuan numerik siswa SMK pada materi aritmatika dasar, sehingga dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan tuntutan dunia kerja.

KAJIAN TEORITIS

Efektivitas pembelajaran mengacu pada sejauh mana suatu metode atau model pembelajaran mampu mencapai tujuan pembelajaran secara optimal dengan melibatkan siswa secara aktif, menyampaikan materi secara tepat, serta menghasilkan perubahan positif pada hasil belajar (Sugiyono, 2016). Indikator efektivitas dapat dilihat dari kualitas aktivitas guru, partisipasi siswa, dan pencapaian hasil belajar sesuai target yang telah ditentukan (Bistari, 2018; Widiyani et al., 2016). Maka, pembelajaran dapat disebut efektif apabila semua aspek yang menjadi indikator terpenuhi, sehingga metode pembelajaran yang dipilih perlu dirancang untuk mendorong keterlibatan siswa sekaligus memastikan tercapainya kompetensi yang diharapkan.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu memenuhi prinsip efektivitas adalah pembelajaran diferensiasi. Model ini dirancang untuk mengakomodasi keberagaman kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa melalui penyesuaian materi, proses, dan produk pembelajaran (Tomlinson, 2001). Diferensiasi konten secara khusus memungkinkan guru untuk menyajikan materi sesuai tingkat pemahaman siswa dengan beragam tingkat kemampuan, dari yang rendah hingga tinggi, supaya semuanya memiliki kesempatan yang adil dalam mencapai tujuan pembelajaran (Almujab, 2023).

Dalam penerapannya, pembelajaran diferensiasi dapat diperkuat dengan metode drill and practice, yang berfokus pada latihan berulang dan terstruktur untuk menguasai keterampilan atau konsep tertentu (Lia et al., 2021). Metode ini terbukti meningkatkan daya ingat, kecepatan, dan ketepatan siswa dalam menyelesaikan soal. Penggabungan diferensiasi dengan drill and practice memungkinkan penyesuaian tingkat kesulitan latihan sesuai kemampuan awal siswa, sehingga proses latihan menjadi lebih efektif dan tidak membebani siswa yang masih kesulitan atau kurang menantang bagi siswa yang lebih mahir (Kusumawati, 2024).

Kombinasi kedua pendekatan tersebut, relevan untuk mengembangkan kemampuan numerik, yaitu kemampuan yang mencakup keterampilan berhitung, berpikir logis, memecahkan masalah, serta mengenali pola hubungan antarbilangan (Jelatu et al., 2019). Kemampuan numerik menjadi dasar penting bagi penguasaan materi matematika lanjutan dan penggunaan dalam aktivitas sehari-hari, khususnya dalam lingkungan pekerjaan (Kristiani et al., 2021). Pengukuran kemampuan ini dalam penelitian mengacu pada indikator yang meliputi perhitungan matematis, penalaran logis, pemecahan masalah, serta identifikasi pola numerik (Oktaviana & Nurmaningsih, 2019), yang sejalan dengan kebutuhan pembelajaran aritmatika dasar di SMK.

Temuan penelitian sebelumnya memperkuat landasan penerapan strategi ini. (Jelatu et al., 2019) menemukan adanya keterkaitan yang mendukung dengan kemampuan numerik dan prestasi belajar siswa SMK. (Kurniasi & Vebrian, 2019) menunjukkan efektivitas drill and practice berbantuan media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. (Kodirun & Busnawir, 2024) membuktikan metode ini lebih efektif bagi peserta didik dengan kemampuan sedang dibandingkan metode lainnya.

Namun, kajian yang mengombinasikan pembelajaran diferensiasi berbasis drill and practice pada konteks siswa SMK, khususnya materi aritmatika dasar, masih terbatas.

Berdasarkan uraian teori dan penelitian terdahulu tersebut, penerapan pembelajaran diferensiasi berbasis drill and practice dapat mendukung kemampuan numerik siswa SMK secara signifikan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan latihan yang terstruktur dan sesuai kemampuan, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan kompetensi numerik di dunia kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui desain One-Shot Case Study yang termasuk dalam *pre-experimental design*. Desain ini memberikan perlakuan berupa pembelajaran diferensiasi berbasis metode *drill and practice*, kemudian mengukur hasilnya melalui observasi interaksi guru dan siswa yang dilengkapi dengan tes kemampuan numerik tanpa membandingkan dengan kelompok kontrol.

Populasi dalam penelitian terdiri atas seluruh peserta didik kelas XI SMK Nasional Mojosari pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri dari dua kelas gabungan program keahlian. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria kesesuaian jumlah siswa, keberagaman gender, dan kesiapan mengikuti penelitian. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas XI gabungan program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), dan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP).

Observasi dan tes digunakan sebagai metode dalam pengumpulan data. Lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas guru dan siswa sesuai indikator efektivitas pembelajaran, sedangkan tes dipakai sebagai alat untuk menilai kemampuan numerik siswa pada materi aritmatika dasar (persentase, bunga tunggal, dan bunga majemuk). Instrumen penelitian telah divalidasi melalui lembar validasi dengan skala likert 1-4 untuk penilaian disetiap itemnya oleh ahli dan dinyatakan layak digunakan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Persentase aktivitas guru dan siswa dikategorikan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan, sedangkan hasil tes dianalisis untuk menentukan ketuntasan belajar klasikal. Model penelitian ini

memposisikan variabel bebas berupa penerapan pembelajaran diferensiasi berbasis *drill and practice*, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan numerik siswa. Efektivitas pembelajaran ditentukan jika seluruh indikator, yaitu aktivitas guru, aktivitas siswa, dan ketuntasan kemampuan numerik, mencapai kategori minimal baik..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengumpulan Data

Penelitian dilaksanakan di SMK Nasional Mojosari pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pengumpulan data berlangsung selama tiga minggu yang mencakup tahap persiapan, pelaksanaan pembelajaran diferensiasi berbasis metode *drill and practice*, observasi aktivitas guru dan siswa, serta pelaksanaan tes kemampuan numerik. Observasi dilakukan oleh empat observer untuk melakukan observasi sesuai dengan perannya masing-masing yaitu mengobservasi siswa yang berkemampuan awal tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Serta satu orang observer yang berperan mengobservasi guru. Pembagian peran observasi sesuai dengan peran masing-masing sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Wragg, dalam observasi kelas pembagian peran dapat meningkatkan konsentrasi observer pada domain atau aktivitas belajar yang telah ditentukan (Wragg, 1999).

Aktivitas Guru dan Siswa

Berdasarkan hasil observasi, aktivitas guru memperoleh nilai rata-rata 93,93% dengan kategori sangat baik. Guru konsisten melaksanakan langkah-langkah pembelajaran diferensiasi, memberikan bimbingan sesuai kemampuan siswa, serta memfasilitasi latihan *drill and practice* secara efektif. Aktivitas siswa memperoleh skor rata-rata 93,65% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan keterlibatan aktif siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Tabel 1. Persentase Aktivitas Guru dan Siswa

Aktivitas	Persentase	Kategori
Guru	93,93%	Sangat Baik
Siswa	93,65%	Sangat Baik

Kemampuan Numerik Siswa

Tes kemampuan numerik yang dilakukan setelah pembelajaran menunjukkan nilai rata-rata 80,26 dengan ketuntasan klasikal sebesar 92,86%. Hasil ini memenuhi kriteria efektivitas, yaitu secara klasikal $\geq 80\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi pembelajaran diferensiasi dan *drill and practice* dapat membantu siswa menguasai kemampuan numerik dalam memahami materi aritmatika dasar.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Numerik

Nilai Rata-rata	Ketuntasan Klasikal
80,26	92,86%

Hasil ini sejalan dengan teori pembelajaran diferensiasi (Tomlinson, 2001) yang menekankan penyesuaian konten dan proses pembelajaran sesuai kesiapan, minat, dan profil belajar siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Metode *drill and practice* yang digunakan mendukung dalam menguatkan keterampilan melalui latihan berulang.

Peningkatan kemampuan numerik siswa sesuai indikator yang dikemukakan oleh (Jelatu et al., 2019), yaitu kemampuan melakukan perhitungan matematis, berpikir logis, memecahkan masalah, dan mengenali pola bilangan.

Penelitian ini sejalan dengan hasil (Kurniasi & Vebrian, 2019) yang membuktikan efektivitas *drill and practice* dalam meningkatkan pemahaman matematika, dan mendukung temuan (Kodirun & Busnawir, 2024) bahwa latihan berulang bermanfaat bagi siswa berkemampuan sedang hingga rendah. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan diferensiasi berbasis *drill and practice* di SMK untuk materi aritmatika dasar.

Secara teoritis, hasil ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran adaptif berbasis diferensiasi yang dipadukan dengan latihan berulang dapat meningkatkan keterampilan numerik siswa. Secara praktis, guru dapat menerapkan model ini untuk membantu siswa menguasai keterampilan berhitung yang relevan dengan tuntutan industri dan dunia kerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pembelajaran diferensiasi berbasis metode *drill and practice* terhadap kemampuan numerik siswa pada materi aritmatika dasar di SMK Nasional Mojosari terbukti efektif meningkatkan kemampuan numerik siswa.

Aktivitas guru mencapai kategori sangat baik dengan persentase 93,93%, sedangkan aktivitas siswa berada pada kategori sangat baik dengan persentase 93,65%. Hasil tes kemampuan numerik menunjukkan nilai rata-rata 80,26 dengan persentase klasikal sebesar 92,86%, yang memenuhi kriteria efektivitas pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi diferensiasi pembelajaran dan *drill and practice* mampu menyesuaikan kebutuhan belajar siswa sekaligus memperkuat pemahaman dan keterampilan numerik siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Almujab, S. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi: Pendekatan Efektif Dalam Menjawab Kebutuhan Diversitas Siswa. *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8, 1–17. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Bistari, B. (2018). Konsep Dan Indikator Pembelajaran Efektif. In *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan* (Vol. 1, Issue 2, p. 13). <https://doi.org/10.26418/jurnalkpk.v1i2.25082>
- Gusmania, Y., & Wulandari, T. (2018). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis video terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Pythagoras*, 7(1), 61–67. <https://doi.org/10.33373/PYTHAGORAS.V7I1.1196>
- Hernadi, J., Ekayanti, A., & Jumadi. (2020). Some diagnostics learning problems on basic arithmetic skills of junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 012060. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012060>
- Jelatu, S., Emenensia Mon, M., & San, S. (2019). Relasi Antara Kemampuan Numerik dengan Prestasi Belajar Matematika. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 10(1). <https://doi.org/10.31849/lectura.v10i1.2390>
- Kodirun, K., & Busnawir, B. (2024a). Drill & practice and modified Moore strategies: inference on students' mathematical deductive reasoning abilities. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i1.20118>
- Kodirun, K., & Busnawir, B. (2024b). Drill & practice and modified Moore strategies: inference on students' mathematical deductive reasoning abilities. In *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 15, Issue 1, p. 1). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i1.20118>
- Kristiani, H., Susanti, E. I., Purnamasari, N., Purba, M., Saad, M. Y., & Anggaeni. (2021). Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) pada Kurikulum Fleksibel sebagai Wujud Merdeka Belajar di SMPN 20 Tangerang Selatan. In ... *dan Pembelajaran, Badan ...*
- Kurniasi, E. R., & Vebrian, R. (2019). Pengembangan Pembelajaran Drill And Practice Berbantuan Video Mata Kuliah Kalkulus Integral. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2490>

- Kusumawati, R. I. (2024). Model Problem-Based Learning (PBL) dengan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif. In *J-SES : Journal of Science, Education and Studies* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.30651/jses.v3i1.22124>
- Lia, L., Zulkardi, & Wiyono, K. (2021). Development of Interactive Learning Multimedia Using the Drill & Practice Model on Scientific Literacy of Junior High School Student. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1842, Issue 1, p. 12020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012020>
- Matondang, P., Jalinus, N., & Ambiyar, A. (2020). Analisis Pemetaan Kemampuan Numerik Siswa SMK Model Teori Respon Butir. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(3). <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i3.640>
- Oktaviana, D., & Nurmaningsih. (2019). Kemampuan Numerik Mahasiswa Pendidikan Matematika Ikip Pgri Pontianak. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA Dan Teknologi (SNPMT II) 2019, September, 341–349*. <http://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/snpmt2/article/view/1426>
- Puspitasari, V., Adi Walujo, D., Pascasarjana, P., & PGRI Adi Buana Surabaya, U. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Diferensiasi Menggunakan Book Creator untuk Pembelajaran Bipa Di Kelas Yang Memiliki Kemampuan Beragam*. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2173/1122>
- Sugiyono, Prof. Dr. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Tomlinson, C. A. . (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Widiyani, D. T., Amalia, F., & Susetyo, A. M. (2016). Indikator Pembelajaran Efektif dalam Pembelajaran Daring (dalam Jaringan) pada Masa Pandemi COVID-19 di SMAN 2 Bondowoso. *Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2–5. <https://repository.unmuhjember.ac.id/11232/21/ARTIKEL%20DITA.pdf>
- Wragg. (1999). *An Introduction to Classroom Observation*.