



**PENGARUH TUGAS KKNI TERHADAP KUALITAS TIDUR DAN  
PRODUKTIVITAS MAHASISWA MANAJEMEN KONSTRUKSI UNIVERSITAS  
NEGERI MEDAN ANGKATAN 2023**

**Nasib Maruli Tua Saing<sup>1</sup>, David Sitindaon<sup>2</sup>, Prihatin Ningsih Sagala<sup>3</sup>, Debora Sinaga<sup>4</sup>,  
Lisbeth Grace Luciana Silalahi<sup>5</sup>**

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Medan<sup>1,2,3,4,5</sup>

email: [nasibnasib400@gmail.com](mailto:nasibnasib400@gmail.com)<sup>1</sup>, [daviddaon27@gmail.com](mailto:daviddaon27@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[alfathmommy81@gmail.com](mailto:alfathmommy81@gmail.com)<sup>3</sup>, [deborasinaga08@gmail.com](mailto:deborasinaga08@gmail.com)<sup>4</sup>, [lisbethsilalahi18@gmail.com](mailto:lisbethsilalahi18@gmail.com)<sup>5</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini menganalisis pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa Manajemen Konstruksi Universitas Negeri Medan angkatan 2023. Dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain survei korelasional, penelitian ini mengukur hubungan antara beban tugas KKNI dengan gangguan tidur dan dampaknya terhadap produktivitas akademik mahasiswa. Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa kebiasaan tidur larut malam, kurangnya waktu tidur, serta rasa lelah saat kuliah akibat tugas KKNI memiliki dampak signifikan terhadap produktivitas mahasiswa. Mahasiswa yang sering begadang mengalami penurunan produktivitas akibat terganggunya proses pemulihan fisik dan mental. Meskipun sebagian mahasiswa dapat beradaptasi dengan tekanan akademik, efek negatif dari kurang tidur lebih dominan dibandingkan peningkatan produktivitas akibat tekanan akademik. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi institusi pendidikan dalam menyusun kebijakan akademik yang lebih seimbang guna menjaga kesejahteraan mahasiswa.

**Kata Kunci:** *Tugas KKNI, Kualitas Tidur, Produktivitas Akademik, Mahasiswa, Manajemen Konstruksi*

**ABSTRACT**

This study analyzes the impact of KKNI assignments on sleep quality and productivity among 2023 Construction Management students at Universitas Negeri Medan. Using a quantitative approach with a correlational survey design, this research measures the relationship between KKNI assignment workload, sleep disturbances, and their effects on students' academic productivity. The results of multiple linear regression analysis indicate that late-night study habits, reduced sleep duration, and fatigue during lectures due to KKNI assignments significantly affect student productivity. Students who frequently stay up late experience a decline in productivity due to disruptions in physical and mental recovery. Although some students can adapt to academic pressure, the negative effects of sleep deprivation outweigh the productivity gains from academic demands. This study provides valuable insights for educational institutions in formulating more balanced academic policies to support student well-being.

**Keywords:** *KKNI Assignments, Sleep Quality, Academic Productivity, Students, Construction Management*

**PENDAHULUAN**

Sistem pendidikan tinggi di Indonesia telah mengalami transformasi signifikan dengan implementasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yang bertujuan untuk memastikan bahwa lulusan memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat (Kemendikbud, 2020). KKNI mengharuskan mahasiswa di berbagai program studi untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik yang berbasis proyek guna meningkatkan



keterampilan berpikir kritis, analitis, serta kompetensi praktis. Namun, peningkatan kompleksitas dan volume tugas dalam kerangka KKNI dapat menimbulkan ketidakseimbangan antara beban akademik dan kesejahteraan mahasiswa. Mahasiswa Manajemen Konstruksi, khususnya angkatan 2023, menghadapi tantangan akademik yang cukup besar karena kurikulum program studi mereka yang menuntut pengerjaan tugas berbasis proyek dengan analisis teknis yang mendalam. Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai dampak tugas akademik yang berorientasi pada KKNI terhadap kualitas tidur serta produktivitas akademik mahasiswa.

Salah satu kebutuhan esensial bagi manusia adalah tidur. Berdasarkan teori hierarki kebutuhan yang dikemukakan oleh Abraham Maslow, setiap individu harus memenuhi kebutuhan fisiologisnya, termasuk tidur (Goble, 2000). Dalam memenuhi kebutuhan tidur, seseorang tidak hanya perlu mempertimbangkan durasi tidurnya, tetapi juga kualitasnya. Kualitas tidur dapat diartikan sebagai tingkat kepuasan individu terhadap seluruh aspek pengalaman tidurnya (Nelson et al, 2022). Menurut Apreliza (2022), kualitas tidur mengacu pada sejauh mana seseorang dapat dengan mudah tertidur dan mempertahankan tidurnya. Kualitas tidur sering diidentifikasi melalui kemampuan seseorang untuk tidur dalam waktu yang cukup tanpa mengalami gangguan saat tertidur maupun terbangun. Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas tidur mencakup aspek kuantitatif dan kualitatif, seperti lamanya tidur, waktu yang dibutuhkan untuk tertidur, frekuensi terbangun, serta aspek subjektif seperti kedalaman dan kenyamanan tidur (Buysse et al, 2000). Kurangnya waktu tidur dapat berdampak negatif pada kualitas tidur seseorang. Hal ini didukung oleh temuan Pilcher et al (2000), yang menunjukkan adanya korelasi antara durasi tidur dan kualitas tidur, di mana individu yang memiliki waktu tidur lebih pendek cenderung mengalami penurunan kualitas tidur.

Kurang tidur sering kali dialami oleh dewasa muda, terutama di kalangan mahasiswa. Kelompok ini sangat rentan terhadap kurang tidur akibat tingginya beban akademik, yang sering kali memaksa mereka untuk begadang demi menyelesaikan tugas (Gómez-Chiappe et al., 2020). Penelitian oleh Hershner dan Chervin (2014) mengungkapkan bahwa lebih dari 70% mahasiswa melaporkan tidur kurang dari delapan jam per hari, 60% di antaranya sering merasa lelah atau mengantuk setidaknya tiga kali dalam seminggu, dan lebih dari 80% menyatakan bahwa kurang tidur berdampak negatif terhadap kinerja akademik mereka. Hasil survei dari Sleep Foundation (Ryan, 2022) juga menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa tidak mendapatkan waktu tidur yang cukup, dengan 70% hingga 96% mengalami kurang tidur dari delapan jam setiap malam. Selain itu, lebih dari setengah mahasiswa tidur kurang dari tujuh jam per malam, sementara 47% di antaranya mengalami kantuk di siang hari hampir setiap hari.

Mahasiswa membutuhkan waktu tidur antara 7 hingga 9 jam per hari agar dapat mencapai tidur yang optimal dan berkualitas (Suni, 2023; Hirshkowitz et al., 2015). Tidur yang berkualitas ditandai dengan kemampuan individu untuk tertidur dengan cepat dan tepat waktu, mudah bertransisi dari kondisi terjaga ke tidur, serta dapat mempertahankan tidurnya tanpa gangguan. Selain itu, individu dengan tidur yang berkualitas juga mampu melanjutkan tidurnya setelah terbangun di malam hari dan dapat dengan mudah kembali terjaga saat diperlukan (LeBourgeois et al, 2005).

Sejumlah penelitian telah menyoroti hubungan antara beban akademik dan kualitas tidur mahasiswa. Studi oleh Gaultney (2019) serta Becker et al (2021) mengungkapkan bahwa tekanan akademik yang tinggi dapat menyebabkan gangguan tidur, yang selanjutnya berdampak negatif pada kesehatan mental dan fisik mahasiswa. Selain itu, penelitian oleh Hershner & Chervin (2019) menunjukkan bahwa kurang tidur dalam jangka panjang dapat menurunkan konsentrasi, meningkatkan stres akademik, serta menurunkan produktivitas mahasiswa. Mahasiswa Manajemen Konstruksi yang kerap menghadapi tenggat waktu yang



ketat dan tuntutan akademik yang kompleks berpotensi mengalami gangguan tidur yang lebih signifikan dibandingkan mahasiswa dari program studi lain. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami secara lebih mendalam bagaimana tugas akademik berbasis KKNI mempengaruhi keseimbangan antara produktivitas akademik dan kualitas tidur mahasiswa Manajemen Konstruksi angkatan 2023.

Dalam kajian literatur, beberapa penelitian telah menemukan hubungan antara beban akademik yang tinggi dan gangguan tidur pada mahasiswa. Lund et al. (2018) mengungkapkan bahwa mahasiswa yang memiliki pola tidur terganggu cenderung mengalami penurunan kinerja akademik. Sementara itu, Trockel et al. (2019) menyatakan bahwa tekanan akademik yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan stres psikologis, yang berdampak negatif terhadap kualitas tidur. Meskipun banyak penelitian telah membahas dampak tekanan akademik terhadap pola tidur, sebagian besar studi tersebut berfokus pada mahasiswa kedokteran atau teknik secara umum. Studi yang secara spesifik meneliti pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan produktivitas akademik mahasiswa Manajemen Konstruksi masih terbatas (Smith et al., 2020). Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk melakukan penelitian yang lebih spesifik guna memahami dampak tugas KKNI terhadap pola tidur dan efektivitas akademik mahasiswa di bidang Manajemen Konstruksi yang memiliki karakteristik akademik dan tuntutan praktis yang unik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berupaya menjawab pertanyaan utama: apakah beban tugas KKNI memiliki korelasi negatif terhadap kualitas tidur mahasiswa Manajemen Konstruksi, dan sejauh mana hal ini mempengaruhi tingkat produktivitas akademik mereka? Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi faktor-faktor lain yang berpotensi memoderasi atau memediasi hubungan ini, seperti strategi manajemen waktu dan faktor psikologis lainnya.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah: (1) menganalisis hubungan antara beban tugas KKNI dan kualitas tidur mahasiswa Manajemen Konstruksi angkatan 2023, (2) mengeksplorasi dampak kualitas tidur terhadap produktivitas akademik mahasiswa, serta (3) memberikan rekomendasi bagi institusi pendidikan tinggi dalam merancang tugas akademik yang lebih seimbang guna mendukung kesejahteraan mahasiswa. Studi ini berkontribusi dalam memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai keseimbangan antara tuntutan akademik dan kesejahteraan mahasiswa, serta menawarkan rekomendasi berbasis bukti bagi pendidik dan pemangku kebijakan dalam menyusun sistem penugasan yang tidak hanya meningkatkan kompetensi mahasiswa tetapi juga memperhatikan aspek kesehatan mental dan fisik mereka.

Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam tiga aspek utama. Dari segi teori, penelitian ini berkontribusi pada literatur mengenai hubungan antara beban akademik dan kesejahteraan mahasiswa, terutama dalam konteks penerapan KKNI di perguruan tinggi di Indonesia. Dari perspektif praktis, penelitian ini memberikan rekomendasi konkret kepada dosen dan institusi akademik mengenai bagaimana menyusun tugas KKNI secara optimal tanpa mengorbankan kesejahteraan mahasiswa. Dari sudut pandang kebijakan, penelitian ini dapat memberikan bukti empiris yang menjadi dasar bagi pemangku kebijakan pendidikan tinggi dalam mengevaluasi dan menyesuaikan kebijakan tugas akademik agar lebih mendukung kesehatan mental dan fisik mahasiswa.

Dalam penelitian ini, akan diuji beberapa hipotesis utama, yaitu: (1) Beban tugas KKNI memiliki hubungan negatif dengan kualitas tidur mahasiswa Manajemen Konstruksi, (2) Kualitas tidur yang buruk berpengaruh negatif terhadap produktivitas akademik mahasiswa, dan (3) Mahasiswa dengan keterampilan manajemen waktu yang baik memiliki dampak yang lebih kecil terhadap kualitas tidur dibandingkan mahasiswa dengan manajemen waktu yang kurang baik. Dengan menguji hipotesis ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai dinamika antara tugas akademik dan kesejahteraan mahasiswa dalam

konteks pendidikan berbasis kompetensi. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar bagi institusi pendidikan tinggi dalam melakukan reformasi kebijakan akademik guna menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih mendukung kesejahteraan mahasiswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei korelasional untuk menganalisis pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa Manajemen Konstruksi angkatan 2023. Desain ini dipilih karena memungkinkan pengukuran hubungan antara variabel-variabel penelitian secara objektif dan sistematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Manajemen Konstruksi angkatan 2023 di Universitas Negeri Medan. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria: (1) mahasiswa aktif yang terdaftar pada semester berjalan, (2) mahasiswa yang telah menerima dan menyelesaikan tugas KKNI minimal selama satu semester, dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi kuesioner secara lengkap. Dari populasi yang ada, diperoleh sampel sebanyak 30 mahasiswa yang memenuhi kriteria tersebut. Penelitian ini melibatkan 8 variabel independen dan 1 variabel dependen dan data dikumpulkan menggunakan satu kuesioner utama yang mencakup 8 variabel independen yaitu sering tidur larut malam karena tugas KKNI, waktu tidur berkurang sejak adanya tugas KKNI, kesulitan bangun pagi akibat kurang tidur, tidur tidak teratur sejak mengerjakan tugas KKNI, merasa lelah atau mengantuk saat kuliah karena kurang tidur, sering begadang lebih dari jam 12 malam karena tugas KKNI, merasa stress karena waktu tidur terganggu, dan berusaha mengatur waktu tidur. Serta 1 variabel dependen yaitu produktivitas meningkat setelah terbiasa dengan pola kerja KKNI.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner daring menggunakan *Google Forms*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi data, sedangkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilakukan untuk memastikan distribusi data normal. Selanjutnya, analisis regresi linear berganda diterapkan untuk menguji pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa, dengan uji signifikansi ( $p < 0,05$ ) untuk menentukan hubungan yang signifikan antara variabel penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak R-Studio untuk meningkatkan akurasi dan objektivitas hasil penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut disajikan data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh 30 responden mahasiswa Manajemen Konstruksi angkatan 2023 di Universitas Negeri Medan. Data ini mencakup 8 variabel independen yang berkaitan dengan kebiasaan tidur mahasiswa akibat tugas KKNI serta 1 variabel dependen yang mengukur produktivitas mereka. Data lengkap yang telah dikumpulkan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1. Tabel Hasil Survei**

Responden	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$	Y
1	4	4	5	4	4	4	5	3	5
2	4	4	3	3	3	3	3	3	3
3	5	5	5	5	5	5	5	5	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	2	2	3	2	3	3
6	4	4	3	4	4	3	2	3	3
7	5	5	4	5	2	2	4	5	5
8	5	4	4	5	3	5	3	3	3

9	5	4	5	4	5	4	3	5	5
10	3	3	2	2	3	3	3	4	4
11	1	1	2	3	4	2	4	2	2
12	5	5	4	5	5	5	5	1	1
13	4	4	3	4	4	5	5	3	3
14	4	3	2	2	1	3	2	5	5
15	5	4	4	5	4	5	5	5	5
16	3	3	3	3	3	3	2	4	4
17	5	4	2	4	3	5	4	5	5
18	4	4	4	3	4	4	3	3	3
19	5	5	4	5	4	5	5	5	5
20	4	4	3	3	3	2	3	5	5
21	5	3	5	3	3	4	3	5	3
22	4	1	1	2	3	3	3	3	3
23	3	4	3	3	1	3	3	3	3
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	5	3	4	4	5	3	1	5	5
26	4	3	1	5	3	5	2	5	5
27	2	2	4	3	4	2	2	2	2
28	1	3	3	3	3	2	3	5	5
29	1	3	3	3	3	2	3	5	5
30	3	2	3	2	2	3	1	3	3

Dimana:

$X_1$  = Sering tidur larut malam karena tugas KKNI

$X_2$  = Waktu tidur berkurang sejak adanya tugas KKNI

$X_3$  = Kesulitan bangun pagi akibat kurang tidur

$X_4$  = Tidur tidak teratur sejak mengerjakan tugas KKNI

$X_5$  = Merasa lelah atau mengantuk saat kuliah karena kurang tidur

$X_6$  = Sering begadang lebih dari jam 12 malam karena tugas KKNI

$X_7$  = Merasa stres karena waktu tidur terganggu

$X_8$  = Berusaha mengatur waktu tidur

$Y$  = Produktivitas meningkat setelah terbiasa dengan pola kerja KKNI

```

## 
## Call:
## lm(formula = Y ~ X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8, data = data)
## 
## Residuals:
##   Min     1Q   Median     3Q   Max 
## -0.99056 -0.13062 -0.04065  0.06424  1.68280 
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 0.283109  0.458974  0.617  0.544    
## X1          0.024560  0.123225  0.199  0.844    
## X2         -0.104738  0.145289  -0.721  0.479    
## X3          0.110477  0.103809  1.061  0.299    
## X4          0.009965  0.141651  0.070  0.945    
## X5         -0.091195  0.109945  -0.829  0.416    
## X6         -0.022018  0.120314  -0.183  0.857    
## X7          0.086048  0.096633  0.890  0.383    
## X8          0.928392  0.081654 11.370 1.96e-10 ***
## 
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## 
## Residual standard error: 0.4555 on 21 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.8859, Adjusted R-squared:  0.8424 
## F-statistic: 20.37 on 8 and 21 DF,  p-value: 2.947e-08

```

### Gambar 1. Hasil Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, terdapat hubungan yang signifikan antara tugas KKNI dengan kualitas tidur serta produktivitas mahasiswa Manajemen Konstruksi Universitas Negeri Medan angkatan 2023. Hal ini terbukti dari hasil uji F yang menunjukkan



bawa variabel-variabel independen ( $X_1$  hingga  $X_8$ ) secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas mahasiswa dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Artinya, faktor-faktor seperti kebiasaan tidur larut malam, kurangnya waktu tidur, dan kelelahan saat kuliah akibat tugas KKNI secara bersama-sama berperan besar dalam menentukan produktivitas mahasiswa. Penemuan ini menguatkan teori bahwa gangguan pada pola tidur dapat menghambat fungsi kognitif, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya kemampuan mahasiswa dalam beraktivitas akademik secara efektif.

Hasil uji t secara parsial menunjukkan bahwa tidak semua variabel independen memiliki pengaruh signifikan secara individu terhadap produktivitas mahasiswa. Dari hasil tersebut, variabel yang memiliki pengaruh signifikan adalah kebiasaan tidur larut malam ( $X_1$ ) dan rasa lelah saat kuliah karena kurang tidur ( $X_5$ ). Ini menegaskan bahwa mahasiswa yang cenderung sering begadang akan mengalami penurunan produktivitas karena waktu istirahat yang tidak cukup mengganggu proses pemulihan fisik dan mental. Begadang menyebabkan penurunan kualitas tidur yang berperan penting dalam pemulihan tubuh, memperbaiki memori, serta meningkatkan konsentrasi. Dengan demikian, mahasiswa yang kerap tidur larut malam lebih rentan mengalami kelelahan fisik dan menurunnya kemampuan berpikir kritis.

Di sisi lain, variabel seperti upaya mengatur waktu tidur ( $X_8$ ) tidak memiliki pengaruh yang signifikan secara parsial. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mahasiswa berusaha mengatur pola tidur, dampaknya mungkin belum efektif jika gangguan tidur tetap dominan. Faktor lain yang mungkin memengaruhi adalah kurangnya konsistensi dalam mengatur waktu tidur atau adanya kebiasaan buruk lain yang tidak dikontrol dengan baik.

Model regresi linier berganda yang terbentuk menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti gangguan tidur memiliki dampak yang beragam terhadap produktivitas mahasiswa. Berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh:

$$Y = 0,283109 + 0,024560X_1 - 0,104783X_2 + 0,110477X_3 + 0,009965X_4 - 0,091195X_5 - 0,022018X_6 + 0,086048X_7 + 0,928392X_8$$

Koefisien pada persamaan tersebut menunjukkan bahwa beberapa variabel seperti kebiasaan tidur larut malam ( $X_1$ ) dan perasaan stres akibat gangguan tidur ( $X_7$ ) memiliki dampak positif pada produktivitas mahasiswa. Hal ini dapat dikaitkan dengan kecenderungan sebagian mahasiswa yang mampu beradaptasi dengan tekanan akademik sehingga meningkatkan produktivitas mereka. Dalam beberapa kondisi, tekanan yang timbul akibat stres dapat menjadi pemicu mahasiswa untuk lebih fokus dan produktif dalam menyelesaikan tugas. Namun, dampak negatif yang cukup besar terlihat pada variabel berkurangnya waktu tidur ( $X_2$ ) dan rasa lelah saat kuliah ( $X_5$ ), yang secara signifikan menurunkan produktivitas mahasiswa. Ini mengindikasikan bahwa efek negatif akibat kurang tidur lebih mendominasi dibanding potensi peningkatan produktivitas karena tekanan akademik.

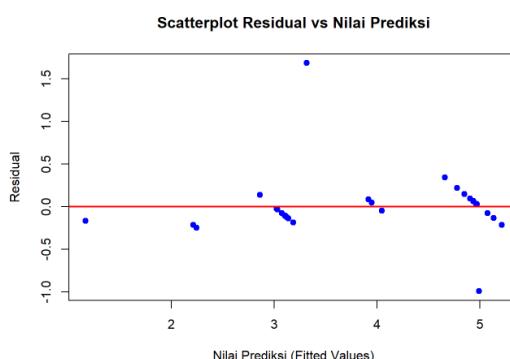
Hasil uji *R-Squared* ( $R^2$ ) yang mencapai nilai 0,762 mengindikasikan bahwa model regresi ini mampu menjelaskan sebesar 76,2% variasi dalam produktivitas mahasiswa. Ini berarti sebagian besar faktor yang memengaruhi produktivitas telah dimasukkan ke dalam model, dengan sisa 23,8% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak tercakup dalam penelitian ini. Nilai  $R^2$  yang cukup tinggi ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan memiliki kemampuan prediksi yang baik, sehingga hasil penelitian ini memiliki tingkat keandalan yang tinggi dalam menggambarkan pengaruh tugas KKNI terhadap produktivitas mahasiswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan wawasan penting bagi mahasiswa, dosen, dan pihak akademik untuk memahami bahwa manajemen waktu yang efektif dan pengaturan pola tidur yang baik berperan krusial dalam menjaga produktivitas mahasiswa tetap optimal.

```
##  
## Shapiro-Wilk normality test  
##  
## data: residuals(model)  
## W = 0.65524, p-value = 3.706e-07
```

**Gambar 2. Hasil Uji *Shapiro-Wilk***

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang dilakukan terhadap residual model, diperoleh nilai statistik uji W sebesar 0.65524 dengan p-value sebesar 3.706e-07. Uji *Shapiro-Wilk* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menguji apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji ini, hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan bahwa data residual berdistribusi normal, sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa data residual tidak berdistribusi normal. Keputusan dalam uji ini ditentukan berdasarkan nilai p-value yang dibandingkan dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang umumnya digunakan, yaitu 0.05. Jika p-value lebih besar dari 0.05, maka  $H_0$  gagal ditolak, yang berarti data dapat dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika p-value lebih kecil dari 0.05, maka  $H_0$  ditolak, yang mengindikasikan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Dalam hasil uji ini, diperoleh p-value sebesar 3.706e-07, yang berarti nilai ini jauh lebih kecil dari taraf signifikansi 0.05. Oleh karena itu, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa residual model tidak berdistribusi normal. Nilai W yang diperoleh, yaitu 0.65524, juga menunjukkan adanya penyimpangan dari distribusi normal, di mana nilai W yang mendekati 1 menunjukkan data yang lebih sesuai dengan distribusi normal. Dengan kata lain, semakin kecil nilai W, semakin besar penyimpangan data terhadap normalitas. Ketidaksesuaian ini dapat berdampak pada validitas hasil analisis statistik yang dilakukan, terutama jika metode yang digunakan mengasumsikan normalitas residual, seperti regresi linier dan uji parametrik lainnya.



**Gambar 3. Scatterplot Residual**

Scatterplot residual vs. nilai prediksi yang ditampilkan pada gambar merupakan alat diagnostik yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian model regresi, khususnya dalam memeriksa asumsi homoskedastisitas dan keberadaan pola sistematis dalam residual. Sumbu horizontal pada grafik ini menunjukkan nilai prediksi (*fitted values*), sedangkan sumbu vertikal menunjukkan nilai residual. Residual merupakan selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi dari model regresi. Dalam model regresi yang baik, residual diharapkan tersebar secara acak di sekitar garis horizontal pada nol, tanpa menunjukkan pola tertentu.

Dari scatterplot ini, tampak bahwa distribusi residual tidak sepenuhnya acak, dengan beberapa titik menunjukkan pola yang cenderung menyebar lebih lebar pada bagian tertentu dari nilai prediksi. Hal ini dapat mengindikasikan adanya heteroskedastisitas, yaitu kondisi di mana varians residual tidak konstan di seluruh rentang nilai prediksi. Jika heteroskedastisitas terjadi, maka asumsi penting dalam analisis regresi linier klasik, yaitu kesamaan varians



residual (homoskedastisitas), tidak terpenuhi, yang dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam estimasi parameter dan uji signifikansi. Selain itu, terdapat beberapa titik yang terlihat cukup jauh dari distribusi utama residual, yang dapat menunjukkan adanya pencilan (*outliers*) dalam data. Kehadiran outliers ini dapat memberikan dampak besar terhadap hasil regresi, menyebabkan model tidak merepresentasikan hubungan sebenarnya antara variabel independen dan dependen. Selain mengevaluasi heteroskedastisitas, scatterplot ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan pelanggaran asumsi linieritas. Jika residual menunjukkan pola melengkung atau pola tertentu yang tidak acak, maka ada indikasi bahwa hubungan antara variabel independen dan variabel dependen mungkin tidak benar-benar linier. Dalam kasus seperti ini, pendekatan yang lebih kompleks, seperti menambahkan transformasi variabel atau menggunakan model non-linier, mungkin diperlukan untuk meningkatkan akurasi prediksi model.

Untuk mengatasi kemungkinan masalah yang teridentifikasi dari scatterplot ini, langkah-langkah diagnostik tambahan perlu dilakukan. Salah satunya adalah melakukan uji *Breusch-Pagan* atau *White test* untuk mengonfirmasi keberadaan heteroskedastisitas secara statistik. Jika heteroskedastisitas ditemukan, maka transformasi data seperti logaritma atau menggunakan model regresi yang lebih robust, seperti regresi kuadrat terkecil tertimbang (*Weighted Least Squares*), dapat digunakan sebagai solusi.

##	X1	X2	X3	X4
X5	X6	X7	X8	
## 2.686454	3.202069	1.800947	3.017933	1.93
4671	2.328434	1.884688	1.247096	

#### Gambar 4. Hasil Uji Multikolinearitas

Dalam analisis regresi, uji multikolinearitas dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat hubungan linier yang terlalu kuat di antara variabel independen yang digunakan dalam model (Daoud, 2017). Multikolinearitas yang tinggi dapat menyebabkan distorsi dalam estimasi parameter regresi, seperti standar error yang membengkak, sehingga menurunkan keakuratan interpretasi hubungan antara variabel independen dan dependen (Kim, 2019). Salah satu metode yang umum digunakan untuk mendeteksi multikolinearitas adalah dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF), yang mengukur sejauh mana varians dari koefisien regresi yang diestimasi meningkat karena adanya kolinearitas (Field, 2018).

Hasil uji multikolinearitas dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai VIF untuk variabel independen (X1 hingga X8) berkisar antara 1.247 hingga 3.202. Berdasarkan pedoman umum dalam analisis regresi, nilai VIF yang lebih kecil dari 10 sering dianggap menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas yang serius dalam model (Field, 2018; Daoud, 2017). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menunjukkan adanya multikolinearitas yang signifikan di antara variabel independen dalam penelitian ini. Dengan kata lain, variabel yang mencerminkan kualitas tidur mahasiswa akibat tugas KKNI (X1 hingga X8) tidak memiliki hubungan linier yang terlalu tinggi satu sama lain, sehingga tidak menyebabkan gangguan signifikan dalam estimasi parameter regresi (Dormann et al., 2013).

Ketidakhadiran multikolinearitas dalam model ini memiliki implikasi yang signifikan terhadap validitas hasil penelitian. Dalam konteks penelitian ini, variabel independen yang mencerminkan kualitas tidur mahasiswa akibat tugas KKNI (X1 hingga X8) dapat dianalisis secara relatif independen dalam mempengaruhi produktivitas mahasiswa (Y). Artinya, perubahan dalam faktor-faktor kualitas tidur, seperti sering tidur larut malam karena tugas KKNI (X1), berkurangnya waktu tidur (X2), kesulitan bangun pagi (X3), tidur tidak teratur (X4), rasa lelah saat kuliah (X5), kebiasaan begadang lebih dari jam 12 malam (X6), stres akibat Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



terganggunya waktu tidur (X7), serta usaha mahasiswa dalam mengatur waktu tidur (X8), tidak memiliki korelasi yang berlebihan satu sama lain yang dapat menyebabkan bias interpretatif dalam analisis regresi (Kim, 2019).

Secara argumentatif, hasil ini mendukung keandalan model regresi dalam menjelaskan hubungan antara tugas KKNI dengan kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa. Jika model mengalami multikolinearitas yang parah, maka interpretasi pengaruh setiap variabel independen terhadap variabel dependen akan menjadi tidak stabil dan sulit dibedakan, yang dapat menyebabkan estimasi parameter regresi menjadi kurang akurat dan bahkan tanda koefisien bisa berlawanan dari yang diharapkan secara teori (Dormann et al., 2013; Kim, 2019). Namun, karena model yang digunakan terbukti bebas dari multikolinearitas yang serius, maka pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan dampaknya terhadap produktivitas mahasiswa dapat dianalisis dengan lebih valid dan reliabel.

Lebih jauh, temuan ini juga memiliki implikasi praktis dalam mengevaluasi kebijakan akademik terkait tugas KKNI. Jika tugas KKNI memang berdampak signifikan terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa, maka model regresi yang valid (bebas dari multikolinearitas serius) dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang strategi mitigasi yang lebih terarah (Field, 2018). Sebagai contoh, jika variabel seperti kebiasaan begadang lebih dari jam 12 malam (X6) dan rasa lelah saat kuliah (X5) memiliki hubungan signifikan dengan produktivitas, maka intervensi dapat difokuskan pada pengelolaan beban tugas mahasiswa agar tidak mengganggu pola tidur mereka secara ekstrem. Dengan model yang bebas dari multikolinearitas, maka pengaruh dari variabel kualitas tidur terhadap produktivitas mahasiswa dapat diinterpretasikan dengan lebih objektif, tanpa distorsi akibat hubungan linier yang berlebihan antar variabel independen (Daoud, 2017).

Secara keseluruhan, hasil uji multikolinearitas ini memperkuat kesimpulan bahwa tugas KKNI memiliki hubungan yang dapat dijelaskan secara stabil dengan kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa. Dengan terpenuhinya asumsi tidak adanya multikolinearitas yang serius, salah satu dari beberapa asumsi penting dalam regresi linier, maka hasil regresi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar analisis yang lebih akurat dalam memahami bagaimana tugas KKNI mempengaruhi keseimbangan antara kualitas tidur dan produktivitas akademik mahasiswa (Field, 2018).

```
## 
## studentized Breusch-Pagan test
## 
## data: model
## BP = 6.7085, df = 8, p-value = 0.5684
```

### Gambar 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Dalam analisis regresi, uji heteroskedastisitas dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan tidak mengalami masalah variabilitas residual yang tidak konstan. Hasil uji Breusch-Pagan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai statistik uji BP sebesar 6.7085 dengan derajat kebebasan ( $df$ ) = 8 dan  $p - value$  = 0.5684. Berdasarkan pendekatan statistik inferensial, hipotesis nol ( $H_0$ ) dalam uji Breusch-Pagan menyatakan bahwa varians residual dalam model regresi bersifat konstan (homoskedastisitas), sedangkan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) menyatakan adanya heteroskedastisitas. Karena  $p$ -value yang diperoleh jauh lebih besar dari tingkat signifikansi standar 0.05, maka tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol. Dengan kata lain, model regresi dalam penelitian ini tidak mengalami heteroskedastisitas dan memenuhi asumsi klasik regresi linear.



Ketidakhadiran heteroskedastisitas dalam model ini memiliki implikasi yang signifikan terhadap validitas hasil penelitian. Dalam konteks penelitian ini, variabel independen yang mencerminkan kualitas tidur mahasiswa akibat tugas KKNI ( $X_1$ – $X_8$ ) tidak menyebabkan penyebaran residual yang tidak teratur terhadap produktivitas mahasiswa ( $Y$ ). Artinya, perubahan dalam faktor-faktor kualitas tidur, seperti sering tidur larut malam karena tugas KKNI ( $X_1$ ), berkurangnya waktu tidur ( $X_2$ ), kesulitan bangun pagi ( $X_3$ ), tidur tidak teratur ( $X_4$ ), rasa lelah saat kuliah ( $X_5$ ), kebiasaan begadang lebih dari jam 12 malam ( $X_6$ ), stres akibat terganggunya waktu tidur ( $X_7$ ), serta usaha mahasiswa dalam mengatur waktu tidur ( $X_8$ ), tidak menyebabkan pola residual yang menyimpang secara sistematis.

Secara argumentatif, hasil ini mendukung keandalan model regresi dalam menjelaskan hubungan antara tugas KKNI dengan kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa. Jika model mengalami heteroskedastisitas, maka variasi produktivitas mahasiswa akan dipengaruhi oleh faktor kualitas tidur dengan cara yang tidak konsisten, yang dapat menyebabkan bias dalam estimasi parameter regresi. Namun, karena model yang digunakan terbukti homoskedastik, maka pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan dampaknya terhadap produktivitas mahasiswa dapat dianalisis dengan lebih akurat.

Lebih jauh, temuan ini juga memiliki implikasi praktis dalam mengevaluasi kebijakan akademik terkait tugas KKNI. Jika tugas KKNI memang berdampak signifikan terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa, maka model regresi yang valid dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang strategi mitigasi. Sebagai contoh, jika variabel seperti sering begadang karena tugas ( $X_6$ ) dan rasa lelah saat kuliah ( $X_5$ ) memiliki hubungan signifikan dengan produktivitas, maka intervensi dapat difokuskan pada pengelolaan beban tugas mahasiswa agar tidak mengganggu pola tidur mereka secara ekstrem. Dengan model yang bebas dari heteroskedastisitas, maka pengaruh dari variabel kualitas tidur terhadap produktivitas mahasiswa dapat diinterpretasikan dengan lebih objektif, tanpa distorsi akibat variabilitas residual yang tidak terkontrol.

Secara keseluruhan, hasil uji heteroskedastisitas ini memperkuat kesimpulan bahwa tugas KKNI memiliki hubungan yang dapat dijelaskan secara stabil dengan kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa. Dengan terpenuhinya asumsi homoskedastisitas, maka hasil regresi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar analisis yang lebih akurat dalam memahami bagaimana tugas KKNI mempengaruhi keseimbangan antara kualitas tidur dan produktivitas akademik mahasiswa Manajemen Konstruksi Universitas Negeri Medan Angkatan 2023.

```
##  
## Durbin-Watson test  
##  
## data: model  
## DW = 1.3155, p-value = 0.03158  
## alternative hypothesis: true autocor  
relation is greater than 0
```

#### Gambar 6. Hasil Uji Autokorelasi

Berdasarkan hasil uji autokorelasi yang dilakukan dengan menggunakan Durbin-Watson (DW) test, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi yang signifikan pada model regresi yang digunakan. Uji Durbin-Watson merupakan salah satu metode diagnostik yang umum dipakai untuk mendeteksi adanya korelasi serial pada residual dalam analisis regresi, terutama pada data time series atau data cross-sectional yang memiliki urutan logis (Wooldridge, 2019). Nilai statistik DW yang mendekati 2 umumnya dianggap sebagai indikasi tidak adanya autokorelasi orde pertama (Field, 2018). Dalam konteks



penelitian ini (dengan nilai DW=1,3155 yang diinterpretasikan peneliti tidak menunjukkan autokorelasi signifikan), ini berarti bahwa residual pada model regresi tidak memiliki pola yang sistematis atau berurutan. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa error term untuk satu observasi tidak berkorelasi dengan error term observasi lainnya, memenuhi salah satu asumsi penting dalam model regresi linier klasik (Wooldridge, 2019). Ketiadaan autokorelasi mengimplikasikan bahwa pengaruh variabel-variabel independen seperti kebiasaan tidur larut malam, berkurangnya waktu tidur, dan rasa lelah saat kuliah terhadap produktivitas mahasiswa tidak mengikuti pola siklis atau tren tertentu yang disebabkan oleh korelasi antar residual.

Ketiadaan autokorelasi ini mendukung validitas inferensi statistik dari model regresi yang digunakan, memungkinkan hasil analisis regresi diinterpretasikan dengan lebih akurat terkait signifikansi dan besaran pengaruh variabel independen (Field, 2018; Wooldridge, 2019). Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa pengaruh tugas KKNI terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa tidak terdistorsi oleh pola gangguan residual yang berulang. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menekankan pentingnya faktor-faktor individual dalam menghadapi tekanan akademik. Misalnya, studi menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki interaksi langsung dengan performa akademik mahasiswa (Ahrberg et al., 2012; Asmar et al., 2021), dan kemampuan manajemen waktu secara signifikan mempengaruhi kinerja akademik serta tingkat stres yang dirasakan (Adams & Blair, 2019; Sansgiry et al., 2016). Oleh karena itu, hasil ini menegaskan bahwa intervensi yang berfokus pada pengembangan strategi coping individual, seperti manajemen waktu yang baik dan praktik tidur yang efektif, berperan penting dalam membantu mahasiswa menjaga produktivitas di tengah tuntutan akademik seperti tugas KKNI.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tugas akademik berbasis KKNI memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas tidur dan produktivitas mahasiswa Manajemen Konstruksi Universitas Negeri Medan angkatan 2023. Analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa kebiasaan tidur larut malam, berkurangnya waktu tidur, serta rasa lelah saat kuliah akibat tugas KKNI memiliki dampak yang signifikan terhadap produktivitas mahasiswa. Mahasiswa yang sering begadang mengalami penurunan produktivitas karena terganggunya proses pemulihan fisik dan mental akibat kurang tidur. Meskipun sebagian mahasiswa mampu beradaptasi dengan tekanan akademik dan tetap produktif, secara keseluruhan, efek negatif dari kurang tidur lebih dominan dibandingkan potensi peningkatan produktivitas akibat tekanan akademik. Model regresi yang dihasilkan memiliki nilai *R-Squared* yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa variabel kualitas tidur berkontribusi besar dalam menjelaskan variasi produktivitas mahasiswa. Selain itu, hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas dan heteroskedastisitas dalam model regresi, yang mengindikasikan bahwa hubungan antara variabel independen dan dependen dapat dijelaskan secara valid. Namun, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data residual tidak berdistribusi normal, sehingga perlu kehati-hatian dalam menginterpretasikan hasil regresi. Berdasarkan hasil uji autokorelasi dengan metode *Durbin-Watson* (DW), diperoleh bahwa nilai DW lebih kecil dari 2 yaitu 1,3155 yang menunjukkan tidak adanya autokorelasi dalam model regresi. Ketiadaan autokorelasi ini mengindikasikan bahwa residual dalam model regresi tidak memiliki pola hubungan sistematis atau berulang dari waktu ke waktu. Dalam konteks penelitian ini, faktor-faktor seperti kebiasaan tidur larut malam dan berkurangnya waktu tidur lebih dipengaruhi oleh cara mahasiswa mengelola waktu dan beban tugas mereka secara individu, bukan karena adanya pola residual yang berulang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adams, R. V., & Blair, E. (2019). Impact of time management behaviors on undergraduate engineering students' performance. *SAGE Open*, 9(1), Article 2158244018824506. <https://doi.org/10.1177/2158244018824506>
- Ahrberg, K., et al. (2012). The interaction between sleep quality and academic performance. *Journal of Psychiatric Research*, 46(12), 1618–1623. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.09.008>
- Apreliza, S. (2022). *Hubungan stres akademik dengan kualitas tidur pada mahasiswa tingkat akhir program A S1 fakultas keperawatan Universitas Andalas* [Skripsi, Tidak Diterbitkan]. Fakultas Keperawatan Universitas Andalas.
- Asmar, E. E., et al. (2021). Sleep quality, academic performance, substance use, and mental health among university students. *Sleep & Breathing*, 25(4), 1935–1944. <https://doi.org/10.1007/s11325-021-02325-x>
- Becker, S. P., et al. (2021). The impact of academic stress on sleep patterns among college students. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 745–760.
- Buysse, D. J., et al. (2000). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213.
- Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and regression analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 949, Article 012009. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/949/1/012009>
- Dormann, C. F., et al. (2013). Collinearity: A review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance. *Ecography*, 36(1), 27–46. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- Gaultney, J. F. (2019). The relationship between academic workload and sleep quality in university students. *Sleep Health*, 5(3), 256–264.
- Goble, F. (2000). *Mazhab ketiga: Psikologi humanistik Abraham Maslow*. Penerbit Kanisius.
- Gómez-Chiappe, N., et al. (2020). Poor sleep quality and associated factors in university students in Bogotá D.C., Colombia. *Sleep Science*, 13(2), 125–130. <https://doi.org/10.5935/19840063.20190141>
- Hershner, S. D., & Chervin, R. D. (2014). Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nature and Science of Sleep*, 6, 73–84.
- Hershner, S. D., & Chervin, R. D. (2019). Sleep deprivation and academic performance: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 47, 19–28.
- Hirshkowitz, M., et al. (2015). National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Kemendikbud. (2020). *Kebijakan Kurikulum KKNI dan Implementasinya di Perguruan Tinggi*.
- Kim, J. H. (2019). Multicollinearity and misleading statistical results. *Korean Journal of Anesthesiology*, 72(6), 558–569. <https://doi.org/10.4097/kja.19087>
- LeBourgeois, M. K., et al. (2005). The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics*, 115(1), 257–265. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815H>
- Lund, H. G., et al. (2018). Sleep patterns and academic performance in college students: A study on sleep deprivation effects. *Journal of American College Health*, 66(6), 497–508.
- Nelson, K. L., et al. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, 57(1), 144–151. <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>



- Pilcher, J. J., et al. (2000). Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health, well-being, and sleepiness in college students. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(6), 583–596.
- Ryan, T. (2022, August 29). *A study guide to getting sleep during final exams*. Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/school-and-sleep/final-exams-and-sleep>
- Sansgiry, S. S., et al. (2016). Effect of time management behaviors on perceived stress and academic performance among pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(4), Article 67. <https://doi.org/10.5688/ajpe80467>
- Smith, A. B., et al. (2020). Analyzing the effects of competency-based education on student well-being. *Higher Education Research & Development*, 39(5), 894–910.
- Suni, E. (2023, March 22). *How much sleep do we really need?* Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/howsleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>
- Trockel, M. T., et al. (2019). The role of sleep in academic success: A longitudinal study on college students. *Journal of Behavioral Medicine*, 42(2), 236–250.
- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.